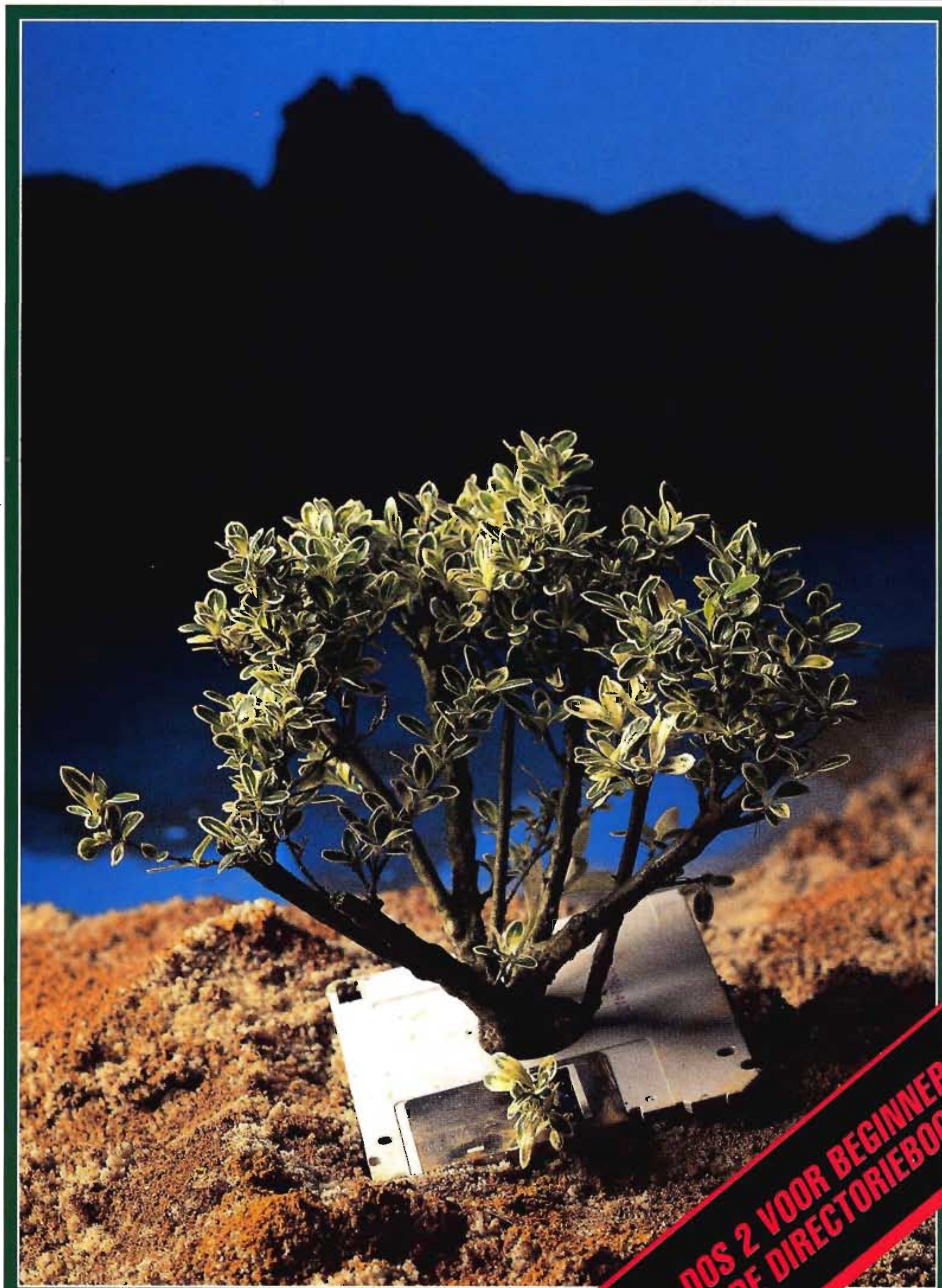
MAGAZINE VOOR DE ACTIEVE MSX GEBRUIKER

MSX®

COMPUTER MAGAZINE

MSX **47**

7e JAARGANG
NR. 47
JUNI 1991
ƒ 6,95 / BFR 140



MSX2+ schermen
Pointers in Basic
SOUND, een commando met mogelijkheden
Streepjes lezen met de NMS1170 Barcode reader
TED cursus
Lezers Helpen Lezers
Uitslag lezersonderzoek
Landelijk MSX beraad
Beurs in Zandvoort

Tests:
MSX2+ digitizer
Star LC-20
Bioritme en andere software uit Jos-Tel

Spellen:
Koreaanse catridges:
Block Hole
Strange Loop
Double Dragon
Flashpoint
Star Soldier
Tatica

DOS 2 VOOR BEGINNERS:
DE DIRECTORIEBOOM

MCM's Programma Service

Alle programma's uit MCM zijn ook op diskette verkrijgbaar. Maar op die disks – en cassettes – staat vaak meer! Altijd een redactionele extra, maar vaak ook programma's die niet in het blad zelf verschenen zijn.

Diskette MD 46 – die bij dit nummer, MCM 47, hoort, bevat:
Versie 2.2 van de Memory Manager van het MSX Software Team, compleet met de TSR-hulpjes TsrLoad, TsrKill en TsrView. Met dit geheugenbeheer-programma kunnen meerdere daarvoor ontwikkelde programma's tegelijk in het geheugen actief zijn. Verder de voorbeelden uit 'Pointers in Basic' en 'SOUND effects', de programma's uit de Lezers Helpen Lezers, het MSX2+ verhaal en het Barcode verhaal. En, alleen voor MSX2+ videochips, een aantal fraaie schermen gedigitaliseerd met de Sony HBI-V1 digitizer.

Diskette MD 45 – die bij het vorige nummer, MCM 46, hoort, bevat: Versie 2.2 van de Memory Manager van het MSX Software Team, compleet met de TSR-hulpjes TsrLoad, TsrKill en TsrView. Met dit geheugenbeheer-programma kunnen meerdere daarvoor ontwikkelde programma's tegelijk in het geheugen actief zijn. En natuurlijk de grote listing uit MCM 46: de printerbuffer die onder MemMan 2 draait! Verder EXPRIF, waarmee Basic bijna op C gaat lijken, de listings uit de machinetaalcursus, de benchmarks uit het 8245 verhaal, alle listings uit de Kort en Krachtig en tenslotte de plaatjes uit de Art Gallery.

Verzameldiskettes

MCM heeft een viertal verzameldiskettes samengesteld. The best of MCM, als het ware. Onze beste spellen, utilities, toepassingen en grafische schermen uit de Art Gallery. Uit alle jaargangen hebben we de programma's en bestanden bij elkaar gesprokkeld.

Ook deze diskettes verkopen we in de programmaservice, voor de nieuwe lage prijzen. En wie de hele set in één keer bestelt, die betaald slechts vijfendertig gulden, in plaats van *f* 40,-.

De bestelnummers zijn:
MCM-T1 voor de utilities;
MCM-G1 voor de spellen;
MCM-W1 voor de toepassingen en
MCM-A1 voor de Art Gallery.

De totale set bestelt men onder bestelnummer MCM-S1.

ONZE PROGRAMMA'S GEBRUIKSKLAAR OP DISKETTE OF CASSETTE

Overzicht

Ook in de vorige nummers boden we u cassettes en diskettes met alle gepubliceerde programma's aan. Deze kunt u nog bestellen. Hieronder treft u een greep aan uit de beschikbare cassettes en diskettes.

Op MC/MD 20 vindt u: Dsort, een handig hulpprogramma om uw disk-directory's te sorteren; Kalender, een snoepje van een kalender-printer; Laserbikes, een snel actiespel voor twee spelers; de oplossing van onze TAO-puzzle; een paar Turbo-Pascal programma's, om de BIOS vanuit Pascal te kunnen gebruiken en de listings uit de algoritme-cursus, Mangala dus, een lastig denkspel. Bovendien, alleen op diskette: de Konami-demo, met fraaie gedigitaliseerde schermen en muziek.

MC/MD 21 biedt: Drwms2, een handig MSX2 tekenprogramma; Balwrp, een spel speciaal bedoeld voor gehandicapte kinderen, een winnaar in de Konami-wedstrijd en een hele serie programmaatjes om eens met de stack te experimenteren.

MC/MD 22 met: Misat, oftewel Missile Attack, een echt ouderwets arcade-spel met prima actie; Alarm, het voorbeeld-programma dat we hebben gemaakt om de Digiprop I/O module te demonstreren en het sorteer-programma dat dit maal in de Z80 cursus is ontwikkeld, ook handig voor Basic-programmeurs.

Op MC/MD 23 vindt u: MCM2B2, MCM2B3 en MCM2B4, tezamen de selectie- en print-module van het MCM2B database programma; Dipshit, een supersnel spel voor MSX1 en MSX2; de listings behorende bij onze algoritme-cursus – een fraai programma voor voortschrijdende gemiddelden dus; een hele vracht aan Kort & Krachtigjes en ook nog wat Lezers Helpen Lezers listingwerk.

MC/MD 24 biedt u: Enqent, waarmee u de computer enquêtes kan laten afnemen; Datmak, de datamaker waarmee u ieder disk-bestand in een Basic-loader kan omzetten; Julia, een programma om Julia-fractals mee te maken; Mandel, idem, maar dan voor Mandelbrot-fractals; Old, het definitieve Old-programma, als u zich ooit eens met het NEW-commando vergist heeft; wat kleine hulp-programmaatjes om op disk opgeslagen fractals weer op het scherm te toveren; Koppie2D en Koppie64, de nieuwe disk-kopieer programma's en het nodige Lezers Helpen Lezers-materiaal, onder andere scroll-routines.

Cassette/diskette MC/MD 25 omvat: Factuur, ons facturerings-programma in Basic, ook voor klein-zakelijk gebruik; Savpic, save uw schermen – MSX1 en MSX2 – op cassette, met laad-programma's; een hele serie Kort & Krachtig-programmaatjes en het nodige Lezers Helpen Lezers-materiaal, met alweer scroll-routines.

Cassette/diskette MC/MD 26 biedt: Tutor, een overhoringsprogramma; een uitbreiding voor MSX-Basic waarmee men in een lopend programma regels kan wijzigen; de Trukendoos programmaatjes Beep1, Beep2 en Crsfn en MCM's Invoer Controle Programma nummer 6. Alleen op disk: Kerst, een gedigitaliseerde kerstgroet.

MC/MD 27 omvat: Fiscus89, om uw aangifte-biljet te helpen invullen; Sal89, salarisberekingen; Loon89, idem, maar dan ook op vier-weeks basis; CStutor, een kleine tutor; Fdate, een extra MSX-DOS commando; Kpreld, oftewel Kleine Prelude in D, van Bach; Gefeli, lang zal'ie leven per computer en de Kort & Krachtig-programmaatjes.

Bestellen

Bestellen kan men alleen middels de bestellijst uit de LezersService. Alleen een giro-overschrijving met daarop uw bestelling is niet afdoende, gezien de hoeveelheid bestellingen die we moeten verwerken. Stuur dus altijd ook de bestellijst mee.
Een MCM disk kost slechts *f* 12,50, een cassette moet *f* 7,50 opbrengen, maar vergeet u niet de vaste verzendkosten op te tellen op de bestelpagina? Voor abonnee's geldt een extra korting van vijf procent.

MC/MD 28 biedt u: RAMDSK, de MSX2 RAMdisk die zelfs een reset overleeft; RDinst, het installatie-programma voor de RAMdisk; SpcKil, de nieuwe MCM spatie-killer voor Basic-programmeurs; Pasen, bereken de datum van Pasen voor willekeurig welk jaar en Ftime, een extra MSX-DOS commando. Bovendien, alleen op diskette, schermen uit MCM's Art-Gallery!

MC/MD 29: SCFPZL, de nieuwe schuifpuzzels voor MSX1 en MSX2; Schuin, een MSX2 Kort & Krachtigje dat heel vreemde dingen op uw scherm zet; Blokjes, alweer een K&K'tje; Lissaj, een kort Lissajous-figuren programma; een paar K&K Haardvuur-programmaatjes en enkele listinkjes uit Lezers Helpen Lezers. Bovendien, alleen op diskette, schermen uit MCM's Art-Gallery!

MC/MD 30 omvat: DiskView, een pracht van een disk-monitor; More, een slim extraatje onder MSX-DOS, waarvan de machinetaal-source ook op cassette en diskette staat; FileFind, FileShow en FileEdit, een drietal 'one-screeners' waarmee men bijvoorbeeld tekstverwerkers voor printers kan aanpassen en een listinkje uit De Trukendoos om MSX-DOS vanaf de RAMdisk te starten met CALL SYSTEM. Bovendien, alleen op diskette, schermen uit MCM's Art-Gallery!

MC/MD 31 biedt u: Transfer, ons trouwe hulpje om cassette-inzendingen naar disk te verplaatsen en een paar heel aardige Kort & Krachtig-inzendingen. Bovendien, alleen op diskette, schermen uit MCM's Art-Gallery!

Op MC/MD 32 staan: AscTab, ons residente hulpje dat met één toetscombinatie de MSX tekenset compleet met ASCII-codes op het scherm zet, ideaal voor programmeurs. Compleet met volledige ML-source! Tijdmenu, professioneel timecodes op uw video-tapes zetten, alleen voor NMS 8280; verschillende Kort & Krachtigjes: I/O'tjes printer, 4096 – de eerste MSX2+ listing!, Karset en wat hartverwarmende haardvuren. Tenslotte wat Lezers Helpen Lezers-programmaatjes en bovendien, alleen op diskette, schermen uit MCM's Art-Gallery!

MC/MD 33: Jungle, een adventure dat u voor raadsels zal stellen; Tijdmenu – en dit keer de goede versie van dit video-hulpprogramma dat timecodes op uw videotapes zet; FMPAK, ons eerste experiment met de nieuwe MSX-sound en wat Kort & Krachtig listinkjes. Bovendien, alleen op diskette, schermen uit MCM's Art-Gallery!

MSX COMPUTER MAGAZINE
is een uitgave van
Aktu Publications b.v.
Amsterdam

Uitgever
Wammes Witkop

Redactieadres
MSX Computer Magazine
Postbus 61264
1005 HG Amsterdam
Tel.: 020 - 6845995
Fax : 020 - 6862719

Hoofdredacteur
Wammes Witkop

Adjunct hoofdredacteur
Robbert Wethmar

Redactie
Max Barber, David Boelee, Paul te Bokkel, Ronald Egas, Hans Niepoth, Harry van Horen, Loek van Kooten, Markus The, Edgar Hildering, Lies Muller, Mathijs Perdec, Kees Reedijk, Ries Vriend.

Vragentelefoon redactie
De redactie is telefonisch alleen bereikbaar via 020 -6 860743. Na 18-6 zijn we bereikbaar op het volgende telefoonnummer: 020 - 6390050. Op dit nummer staat een antwoordapparaat waarop eventuele correcties op artikelen en listings ingesproken worden. Via dit nummer zijn we één maal per week rechtstreeks bereikbaar: donderdag van 17.00 tot 20.30 uur.

Acquisitie
Robert Lie
Tel.: 020 - 6845975
Niet bedoeld voor I/O'tjes

Lezersservice
Voor het bestellen van cassettes en diskettes kunt u de bestellijst elders in dit blad invullen en opsturen naar:
Aktu Publications b.v.
Postbus 61264
1005 HG Amsterdam

Vormgeving
Mariëlle Mink

Fotografie
Jan Bartelsman
Jeroen Brouwer
Maarten Steenbergen

Cartoons
Eddie Aarts
Fonts + Files - Haarlem

Zetwerk & lithografie
Perscombinatie Produkties Amsterdam

Druk
Tijl Offset - Zwolle

Distributie
Beta Press/van Ditmar Gilze
Tel.: 01615 - 7800

Toegezonden materiaal
Tenzij uitdrukkelijk anders overeengekomen heeft MCM het recht om vrijelijk te beschikken over alle haar toegezonden materiaal.

Abonnement
Hfl. 50,–/Bfr 1000 voor 8 nummers
Buiten de Benelux: *f* 75,–
Het abonnement kan elk gewenst moment ingaan (zie de bon elders in dit blad) en wordt automatisch verlengd, tenzij 6 weken voor de vervaldatum schriftelijk is opgezegd.

Inhoud MSX Computer Magazine 47

Besprekingen

Rubrieken

Het laatste nummer van MSX Computer Magazine voor de zomer bevat een aantal lange verhalen. Voor programmeurs is er 'Pointers in Basic', voor schrijvers hebben we de cursus TED, terwijl weer anderen aan hun trekken komen met het verhaal over MSXDOS 2, waarin subdirectories uitgelegd worden.

Op de testbank hadden we de Star LC-20 printer, geen echte MSX machine, maar ook voor MSX'ers een heel geschikte afdrukker. Daarnaast lag de Sony HBI-V1, een digitiser cartridge met wel heel fraaie mogelijkheden, zie de pagina's 22 en 23.

Voor de echte techneuten onder de lezers hebben wij eens met de barcode reader van Philips gespeeld, want hoe lees je zo'n ding nu precies uit? Na het lezen van het artikel mag:

geen probleem meer zijn.

Tenslotte een hoop korte berichten. Naast de rubriek kort nieuws natuurlijk de beurskalender, de resultaten van het Lezersonderzoek en een verslag van het laatste landelijk MSX beraad in Alphen aan de Rijn.

MK PUBLIC DOMAIN, MEER DAN 2400 TITELS
PUBLIC DOMAIN SOFTWARE VOOR MSX COMPUTERS

SCROLL LINE DEMO
Leuke demo van duitse makelij, kijk eens wat ze in Duitsland van het programmeren op een een MSX bakken. Tevens een leuke mogelijkheid om kennis te maken met een zeer mooie scroll routine.
Bestelnummer: MK-PD 125

GRAFISCHE MSX DEMO'S
55 Korte Grafische Demo's waaronder een mooie lichtkrant, waar de gemiddelde MSX programmeur nog wat van kan leren. Bekijk deze programma's eens en doe er uw voordeel mee.
Bestelnummer: MK-PD 126

41 BASIC SPELLETJES
Deze diskette bevat 41 leuke basic spelletjes, waaronder o.a. Invasion, Blackjack, Mastermind, Basketbal, Superhelicopter, Mens erger je niet, Madmax, MSXRalley, Fruitmachine, Galgje, Hero, Tankgevecht, Motorcross, Superheli, Bingo, Balletje balletje, Breakout clone en nog vele andere. Dit alles uiteraard te kiezen vanuit een net menu.
Bestelnummer: MK-PD 127

48 BASIC SPELLETJES
Deze diskette bevat 48 leuke basic spelletjes, waaronder o.a. Tankbomber, Vier op een rij, Superlander, Star attack, Break out, Jumpin Jack, Memory, Sjoelen, Solitair, Hardlopen, Squash, Alienattack, Carrace, Patience, Life-saver, Break out, Sos, Skien en nog vele andere. Dit alles uiteraard te kiezen vanuit een net menu.
Bestelnummer: MK-PD 128

SPECIAL COPYER
Sector copie programma, welke volgens de maker ervan alles copieert. Wordt begeleidt met een muziekje.
Bestelnummer: MK-PD 129

VIDEOWORKS
Programma voor de Philips NMS 8280 en Sony HB-F 900 om gedigitaliseerde beelden scherper of onscherper te maken en beelden of delen daarvan te roteren en te vergroten of te verkleinen met de mogelijkheid om deze delen apart op disk weg te schrijven.
Het programma anleitg.doc is een basic programma dat de handleiding op het scherm zet.
Bestelnummer: MK-PD 130

VIDEO ANIMATOR
Dit programma is speciaal geschreven voor de Philips NMS 8280, maar is ook goed te gebruiken op de Sony 900. Met dit programma is het mogelijk video beelden te digitaliseren en deze later om te werken tot een mini videofilm van enkele sekonden.
Ook het vergroten van zo'n mini videofilm hoort tot de mogelijkheden.
Het is mogelijk te werken met NTSC of PAL mode.
Bestelnummer: MK-PD 131 (Dubbelzijdig 720 Kb.)

DIVERSE BASIC PROGRAMMA'S
Op deze diskette o.a. Een Database, Een mooi hulpprogramma voor het maken van backups, Programma om cassette-labels te maken, Een Mooie disk-utility, Een handige sector-editor, Bekijk de sectoren van de disk, Hulpprogramma bij diverse disk/tape utils, Een etiket-maker, Een programma om een kalender van elk willekeurig jaar uit te printen, Hulpprogramma voor het uitzoeken van kleuren, Haal spaties en REM's uit basicprogramma's, Diverse sectorcopiers (voor 1 en 2 drives, 1 en 2 zijden, Een testbeeld, Stopwatch, klok en wekker in één, Een programma om te berekenen hoeveel ruimte de files innemen op een disk, Een klok die aangeeft hoe laat het overal in de wereld is, Programma om met functies te leren werken, Leer morse, Leuk deuntje, Testprogramma voor de Philips Music module, Numerieke integratie.

Bestelnummer: MK-PD 132

MAGIC FLY DEMO
Deze demo is gemaakt door The Magic Duo, achter deze naam gaan twee MSX'ers schuil die zich weer EcSoft en The Wizz Kid noemen. Na een aantal demo's uit het MK PD bestand onder ogen te hebben gekregen besloot dit duo zich ook eens op het programmeren van demo's te werpen en op deze diskette kunt u getuigen zijn van van het eerste resultaat. Als eerste poging is dit zeker niet slecht te noemen, het geheel mist de finesse en creativiteit van van de doorgewinterde demomakers zoals de FAC en b.v. BCF, maar met wat doorzettings vermogen komt dit duo er wel. Deze demo is zeker het aanschaffen waard daar er in de demo wat leuke grapjes verborgen zitten.
Bestelnummer: MK-PD 133

47 BASIC SPELLETJES

3OPRIJ	.BAS	ALIEN	.BAS	BEURSSPL	.BAS	BONZO	.BAS	BREAKTHR	.BAS
CRIBBAGE	.BAS	DAEWOO	.BAS	DOMINO	.BAS	DOOLHOF	.BAS	DUCK2	.BAS
FLYER	.BAS	GALGJE	.BAS	GOLFCOMP	.BAS	HAASJE	.BAS	HOLLOW	.BAS
KALAH	.BAS	KAMELEON	.BAS	KRUISBOO	.BAS	MAXIT	.BAS	MIDGETG	.BAS
MOUNTAIN	.BAS	MOUSJUMP	.BAS	MOUSJMP	.BAS	MSXMIND	.BAS	MYSTERYT	.BAS
PACKMAN	.BAS	PARANORM	.BAS	PARKEERG	.BAS	PARYS-DA	.BAS	POKERRAM	.BAS
QBERT	.BAS	RESCUEOP	.BAS	SLANG	.BAS	SNACKBAR	.BAS	SPACEINV	.BAS
SPACINV	.BAS	SPACEWLK	.BAS	STARWARS	.BAS	STARWRS	.BAS		

Bestelnummer: MK-PD 134

TURBO EFFECTS
Mooi programma voor de Philips NMS 8280 bezitters.
Met dit programma is het mogelijk allerlei truukjes uit te halen met gedigitaliseerde plaatjes, zoals: Een kubus maken van een deel van een plaatje, spiegelen, roteren, vervormen enzovoort.
De handleiding is volledig in het Italiaans, doch het programma opzich is niet dermate moeilijk dat er zonder handleiding niet mee gewerkt kan worden. Een onmisbaar programma voor mensen die veel met gedigitaliseerde plaatjes werken.
Op disk staan een groot aantal voorbeelden.
Bestelnummer: MK-PD 135

DIVERSE PROGRAMMA'S
O.a. Programma's t.b.v. Back-Up's, Archive- en Library programma's, Ramdisk, dBaseII kaartenbak, Fonts, Diskutilities, Ark en Unarc compatibel met MS-DOS/ATARI ST ARC zowel voor MSX-DOS als voor CP/M 2 & CP/M Plus, Type (geCRUNCHte) files in LIBRARY, Run een COM file uit een LIBRARY, RELATIE kaartenbak dBase II met korte beschrijving, Sorteer de Directory (zeer snel), Disk Utility (MSX), Maak een ander letter op MSX2 SCREEN 0 (WIDTH 80) (o.a. ATARI ST lettertype, IBM AS 400/S36/38 lettertype, schuin, strak, vet lettertype.
Bestelnummer: MK-PD 136

DISC DOCTOR
hierop vindt u: Disk Doctor (Auteur: Uwe Schröder - MSX/SVI Computer Club en andere diskhulp-programma's.
Batch formatter voor max. 6 drives, "Extended Files" Standaard versie, "Extended Files" Uitgebreide versie, "Extended Files" Leest CP/M Plus diskettes, Directory sorteren (veilig en vlug), Wijzig File datum en File tijd in Directory, Formatteer diverse formaten, Kopieer sectoren 0 t/m 13 op een met FORMAT.BAS/BIN geformatteerde disk, Een File Util(vergelijkbaar met NSWEEP/WASH e.d.), Diskhulp, spoort slechte sectoren/tracks op.
Bestelnummer: MK-PD 137

PORNO SHOW
Deze diskette geeft u een behoorlijke tijd kijkplezier, u kunt kijken naar 'Dirty pictures', de aard van deze diskette maakt dat deze niet geschikt is voor personen onder de 18 jaar.
Indien u minderjarigen de mogelijkheid geeft naar deze diskette te kijken, komt dit volledig tot uw eigen verantwoording, MK Public Domain neemt geen enkele verantwoording op zich.
Bestelnummer: MK-PD 138 (Dubbelzijdig 720Kb.)

MK Public Domain
Libellendans 30
2907 RN Capelle a/d IJssel
Tel.: 010 - 4581600

De laatste loodjes

Nog een paar weken en ik mag weer op vakantie. En daar ben ik eerlijk gezegd wel aan toe. Tegen de tijd dat u dit leest zijn we namelijk weer eens verhuisd, we zijn voor de tweede keer uit de burelen gebarsten. Drie jaar terug was de verhuizing al een hele operatie; dit keer zal het alleen maar meer werk zijn.
Destijds zwommen we in de ruimte, nada we onze fraaie nieuwe burelen betrokken hadden. Diezelfde zee van ruimte is nu alweer enkele maanden een veel te nauw keurslijf, waarin we langzaam maar zeker niets meer weten terug te vinden. De stapels zijn – letterlijk – tot aan het plafond gegroeid.

REDACTIONEEL



Ik moet zeggen, ik heb er wel zin in, zo'n nieuwe plek. Meer dan twee keer zoveel ruimte, voor de beide uitgeverijen. Want het gaat niet alleen goed met MSX Computer Magazine, het zusterblad PC-Active – speciaal voor MS-DOS gebruikers – doet het zo mogelijk nog beter. Die verhuizing zal inhouden dat we eindelijk weer eens goed uit de voeten kunnen, zonder voortdurend op elkaars lip te hoeven zitten. Met een paar tafels speciaal voor test-doeleinden, waar een aantal verschillende MSX'en klaar staat. Momenteel moeten we steeds een andere machine aansluiten, en dat is toch maar behelpen. De test-opstellingen, die we hier drie jaar geleden hadden, zijn namelijk roemloos ten onder gegaan, om plaats te maken voor de bureau's van nieuwe medewerkers. Verhuizen is de enige oplossing.

Alleen, die vakantie, die zullen we daarna goed kunnen gebruiken. Nieuwe energie opdoen, om u daarna weer op uw wenken te kunnen bedienen. En als redacteur mag je altijd wat eerder op vakantie dan de rest van de mensheid. Want als u straks, eind augustus, terug bent van uw vakantie, dan verwacht u een nieuw blad in de bus, of in de winkel. Dus moeten we weer zo rond half juli aan de slag, anders halen we dat niet.

En dat blijft toch altijd weer het grootste probleem, als je tijdschriften maakt. De deadline, het moment dat alle eindjes in elkaar moeten grijpen. Artikelen schrijven is één ding, maar ze moeten ook nog opgemaakt worden. De illustraties bij elkaar halen, de laatste correcties uitvoeren, dat alles is iedere keer weer weekendwerk. Ondanks alle goede voornemens om volgende keer een paar dagen eerder klaar te zijn, zodat we niet de zaterdag en zondag door hoeven te werken.
Dat ligt trouwens niet alleen aan onszelf. Vaak ben je afhankelijk van anderen, zoals in het geval van advertenties. En de perikelen daarmee hebben me de laatste week een paar keer doen verzuchten dat we MSX Computer Magazine maar moesten opheffen. Onbereikbare 'hotlines' bij de ene adverteerder, een ander die de fax op de telefoonlijn heeft staan omdat hij dol is geworden van een klant die hem achtervolgt met scheldkanonnades, het werkte allemaal niet mee.

Wat ook niet helemaal volgens plan verlopen is, dat is de afwikkeling van de programmeerwedstrijd. Alweer, een kwestie van een externe deadline. De jurering zou deels hier en deels bij sponsor HSH, in Duitsland, plaatsvinden. En de mening van de Duitse juryleden is pas gisteravond hier gearriveerd. Maanden na de streefdatum.
Vandaar dat we al een paar keer onze toezeggingen, dat de inzenders voor een bepaalde datum bericht zouden krijgen, niet hebben kunnen nakomen. En dat is ook de reden dat u in deze MCM weliswaar de uitslag aantreft, maar geen kleurenfoto's van de winnende programma's. Die houdt u tegoed, in het september-nummer.

Ondertussen zijn er wel een aantal mensen boos op ons. Op zich gebeurt dat wel vaker, maar dit keer is men terecht kwaad. En dat is niet leuk. Aan de andere kant, ik weet eigenlijk ook niet wat we aan zo'n probleem kunnen doen. Keer op keer is ons toegezegd dat we die Duitse resultaten zouden krijgen. En op één keer na bleken dat net zo vaak loze beloftes. En dat is ook niet leuk. Temeer als uiteindelijk de inzenders daardoor gedupeerd worden, want nadat men zich heeft gehaast om de vaak fraaie programma's af te werken en in te zenden laat MSX Computer Magazine het afweten. Dat ook wij daarbij het slachtoffer zijn van weer een derde partij, daar heeft u eigenlijk niets mee te maken.

Oftewel, ik bied mijn excuses aan, aan alle inzenders die nu maanden te lang hebben moeten wachten. Overigens, alle inzenders moeten nu wel zeker schriftelijk bericht ontvangen hebben. Rechtstreeks van ons, want ik neem geen risico's meer.

Wammes Witkop

Pointers in Basic

Iedereen die wel eens in Pascal of C programmeert kent ze: variabelen waarmee naar andere variabelen wordt verwezen, ofwel pointers. Echter, de Basic programmeur moet deze – uiterst handige – pointers ontberen. Gelukkig is het niet moeilijk om pointers in Basic te simuleren, het hoe en waarom wordt in dit artikel uit de doeken gedaan.

SLIM PROGRAMMEREN
VOOR GEVORDERDEN

Maar eerst even voor de niet-ingewijden: wat zijn pointers nu precies en waarom zijn ze zo nuttig? Het antwoord op de eerste vraag heeft te maken met de opslag van de variabelen van een programma in het geheugen. Iedere variabele neemt een – soms klein, soms ook groot – stuk geheugen in beslag. Nu is het geheugen verdeeld in vele duizenden bytes. Iedere variabele beslaat er daarvan één of meer, afhankelijk van het soort en soms van de waarde. Om al die bytes uit elkaar te houden hebben ze allemaal een eigen nummer, ofwel adres.

Een pointer is een variabele die het adres van de eerste byte van een variabele bevat. Met andere woorden, een pointer is een variabele, maar in plaats van bijvoorbeeld een integer of een string bevat hij het beginadres van een andere variabele. Die andere variabele kan dan weer een integer of string, maar kan ook zelf weer een pointer zijn. Een pointer wijst dus als het ware naar een variabele. Vandaar zijn naam, 'pointer' is Engels voor het Nederlandse 'wijzer'.

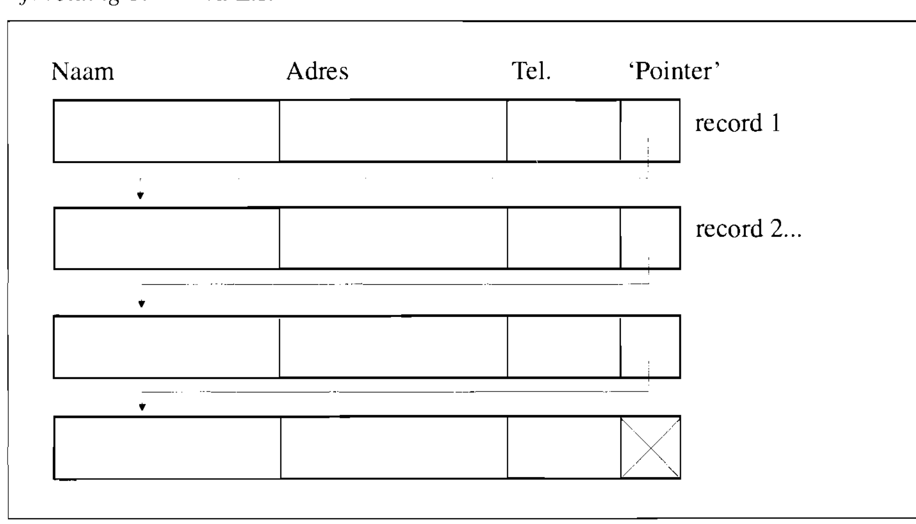
Goed, maar waar en wanneer zijn pointers dan bruikbaar? Het handigst zijn pointers daar waar veel gegevens verplaatst moeten worden, zoals bijvoorbeeld in gegevensbestanden. Stel, we willen van een honderdtal mensen naam, adres en telefoonnummer opslaan in arrays. We kunnen dan een programma maken waarmee we een naam met adres en telefoonnummer kunnen toevoegen, verwijderen en afdrukken. Kortom, een simpel gegevensbestand. De meest voor de hand liggende manier om dit te programmeren staat in listing 1.

Wat opvalt is dat als iemand uit het bestand wordt verwijderd, alle gegevens die daarna in de arrays staan een plaatsje moeten opschuiven. Dit is nodig om geen 'gaten' in de arrays te laten vallen. Wanneer we maar een beperkt aantal mensen hebben opgeslagen is dat geen ramp, maar als het er meer worden, gaan we last krijgen van traagheid. Ook bewerkingen als het sorteren van de lijst zouden hetzelfde probleem opleveren. Gelukkig kan hier op eenvoudige wijze iets aan gedaan worden door – daar zijn ze dan – pointers te simuleren. En dat is precies wat we in listing 2 gedaan hebben. Pointers maken het programmeerwerk ingewikkelder, maar verhogen wel de snelheid. Wie goed gebruik maakt van pointertechnieken is zelfs in staat een database te programmeren waarin de snelheid waarmee gegevens worden opgezocht niet meer afhankelijk is van de grootte van de base. Kortom: zwaar programmeerwerk, maar het is de moeite waard.

Wijzers

We gaan onze gegevens opslaan in een zogenaamde 'Singly Linked List' ofwel SLL. Hoe zoiets er uit ziet is weergegeven in afbeelding 1. Alle gegevens die bij elkaar horen, dus hier de naam, het adres en het telefoonnummer van een bepaalde persoon, worden in zogenaamde records – een record is niets meer of minder dan een groep gegevens die bij elkaar horen – opgeslagen. Bij ieder record hoort een pointer, die naar het volgende record wijst. De pointer van het laatste record heeft een speciale waarde om aan te geven dat hij nergens naar wijst. Die waarde wordt

Afbeelding 1: Linked List



```
1Ø ' Listing 1                              Ø
2Ø ' Pointers in Basic                      Ø
3Ø ' MSX Computer Magazine                  Ø
4Ø '                                        Ø
5Ø ' Mathijs Perdeck                        Ø
6Ø '                                        Ø
7Ø ' Adressenbestand in                     Ø
8Ø ' drie array's                           Ø
9Ø '                                        Ø
1ØØ DIM NAAM$(1ØØ),ADRES$(1ØØ),TEL$(1
ØØ)                                       228
11Ø REM HOOFDPROGRAMMA **************       Ø
12Ø AANTAL=Ø                               82
13Ø CLS                                     3
14Ø PRINT "1. Toevoegen"                  2Ø9
15Ø PRINT "2. Verwijderen"                213
16Ø PRINT "3. Printen"                    179
17Ø INPUT "Uw keuze";K                    151
18Ø ON K GOSUB 21Ø,28Ø,41Ø                1Ø2
19Ø GOTO 13Ø                               47
2ØØ REM TOEVOEGEN *******************       Ø
21Ø IF AANTAL=1ØØ THEN PRINT "Geen pl
aats meer": GOTO 26Ø                      222
22Ø AANTAL=AANTAL+1                        97
23Ø INPUT "Nieuwe naam       ";NAAM$(A
ANTAL)                                    173
24Ø INPUT "Nieuw adres       ";ADRES$(
AANTAL)                                   135
25Ø INPUT "Nieuw tel. nummer";TEL$(AA
NTAL)                                      61
26Ø I$=INPUT$(1): RETURN                   66
27Ø REM VERWIJDEREN *****************       Ø
28Ø INPUT "Geef te verwijderen naam";
NM$                                       14Ø
29Ø IDX=1                                 194
3ØØ IF IDX>AANTAL THEN PRINT "Naam ni
et gevonden!": GOTO 39Ø ELSE IF NAAM$
(IDX)<>NM$ THEN IDX=IDX+1: GOTO 3ØØ       175
31Ø AANTAL=AANTAL-1                       132
32Ø IF IDX=AANTAL+1 THEN RETURN            82
33Ø FOR I=IDX TO AANTAL                   1ØØ
34Ø  NAAM$(I)=NAAM$(I+1)                  177
35Ø  ADRES$(I)=ADRES$(I+1)                189
36Ø  TEL$(I)=TEL$(I+1)                    111
37Ø NEXT I                                215
38Ø PRINT "Verwijderd"                    2Ø7
39Ø I$=INPUT$(1): RETURN                   73
4ØØ REM PRINTEN *********************       Ø
41Ø INPUT "Geef te printen naam";NM$       59
42Ø IDX=1                                 182
43Ø IF IDX>AANTAL THEN PRINT "Naam ni
et gevonden!": GOTO 45Ø ELSE IF NAAM$
(IDX)<>NM$ THEN IDX=IDX+1: GOTO 43Ø       179
44Ø PRINT NAAM$(IDX),ADRES$(IDX),TEL$
(IDX)                                     175
45Ø I$=INPUT$(1): RETURN                   66
```

Listing 1

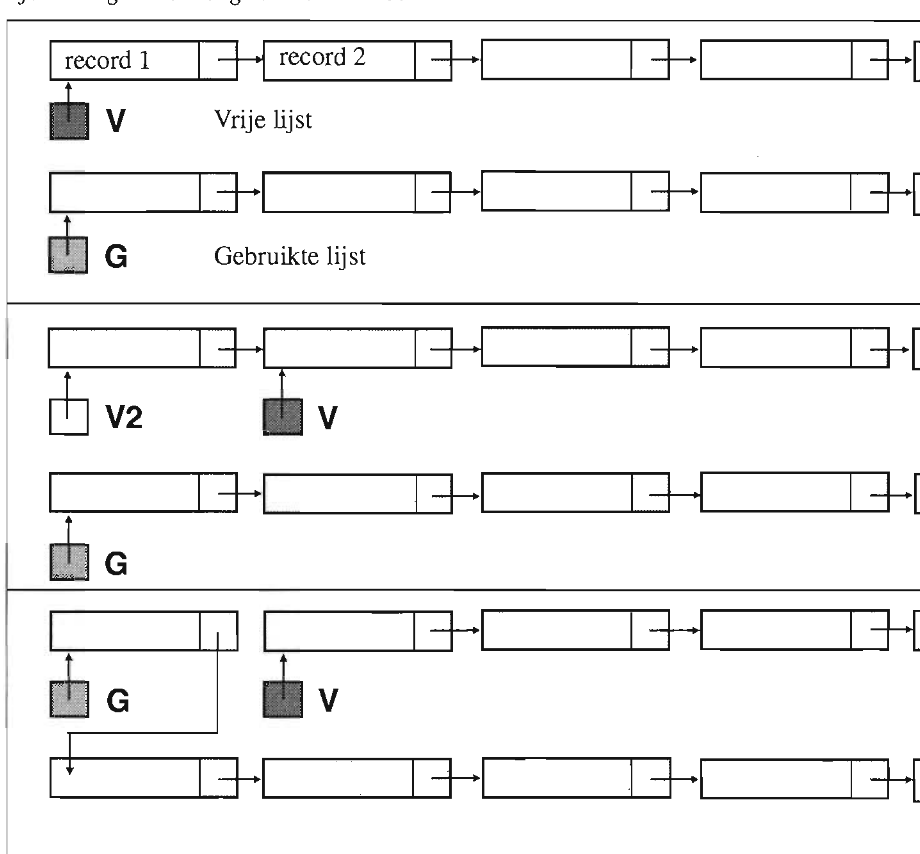
'NIL' genoemd en is in de afbeeldingen weergegeven als een kruis.
Helaas kent Basic geen records of pointers. Geen nood, we kunnen ze simuleren door niet beginadressen, maar een array-index op te slaan. We beschouwen dan gewoon NAAM$(5), ADRES$(5) en TEL$(5) als behorende tot het vijfde record en de 'pointer' die naar dat 'record' wijst heeft de waarde vijf. Voor NIL kunnen we de waarde 0 gebruiken. Omdat we de pointers nog ergens moeten opslaan dimensioneren we een extra array PNTER(100), waarin we de wijzers opslaan.

Nu is een enkele SLL niet genoeg voor ons gegevensbestand. We willen immers niet alleen bijhouden welke records we al in gebruik hebben, maar we willen ook weten welke nog vrij zijn. Vandaar dat we een 'vrije lijst' en een 'gebruikte lijst' gebruiken. Zie listing 2. Het opzoeken van een bepaalde naam bestaat hier uit het 'aflopen' van de gebruikte lijst totdat de gezochte naam gevonden is. Toevoegen en verwijderen zijn wat ingewikkelder operaties, waar we dan ook wat uitgebreider op in zullen gaan. We beginnen met toevoegen.

Toevoegen

Als we een record toevoegen nemen we een record uit de vrije lijst, hangen hem in de gebruikte lijst en vullen hem dan met de juiste gegevens. Vullen is – simpel – een kwestie van een enkele INPUT opdracht, het overplaatsen is wat ingewikkelder. Zie afbeelding 2.

Afbeelding 2: Toevoegen van een record



```
10 ' Listing 2                                      0
20 ' Pointers in Basic                              0
30 ' MSX Computer Magazine                          0
40 '                                                0
50 ' Mathijs Perdeck                                0
60 '                                                0
70 ' Adressenbestand in                             0
80 ' gelinkte lijst                                 0
90 '                                                0
100 NIL=0                                         137
110 DIM NAAM$(100),ADRES$(100),TEL$(1
00),PNTER(100)                                    188
120 REM MAAK VRIJE LIJST ************               0
130 V=1: FOR I=1 TO 99: PNTER(I)=I+1:
 NEXT I: PNTER(100)=NIL                            42
140 REM LIJST LEEGMAKEN *************               0
150 G=NIL                                         146
160 REM HOOFDPROGRAMMA **************               0
170 AANTAL=0                                       92
180 CLS                                            13
190 PRINT "1. Toevoegen"                          219
200 PRINT "2. Verwijderen"                        204
210 PRINT "3. Printen"                            170
220 INPUT "Uw keuze";K                            142
230 ON K GOSUB 260,350,510                        159
240 GOTO 180                                       93
250 REM TOEVOEGEN *******************               0
260 IF AANTAL=100 THEN PRINT "Geen pl
aats meer": GOTO 330                              119
270 AANTAL=AANTAL+1                               107
280 V2=V: V=PNTER(V)                               39
290 PNTER(V2)=G: G=V2                             179
300 INPUT "Nieuwe naam        ";NAAM$(G
)                                                  48
310 INPUT "Nieuw adres        ";ADRES$(
G)                                                160
320 INPUT "Nieuw tel. nummer";TEL$(G)              42
330 I$=INPUT$(1): RETURN                           61
340 REM VERWIJDEREN *****************               0
350 INPUT "Geef te verwijderen naam";
NM$                                               135
360 D=G                                            98
370 IF D=NIL THEN PRINT "Naam niet ge
vonden!": GOTO 490 ELSE IF NAAM$(D)<>
NM$ THEN D=PNTER(D): GOTO 370                     154
380 AANTAL=AANTAL-1                               146
390 IF D=G THEN GOTO 460                           32
400 REM VERWIJDER UIT MIDDEN ********               0
410 PNTER(VORIGE)=PNTER(D)                        192
420 PNTER(D)=V: V=D                                 9
430 PRINT "Verwijderd"                            198
440 GOTO 490                                      136
450 REM VERWIJDER EERSTE ************               0
460 G2=G: G=PNTER(G)                              160
470 PNTER(G2)=V: V=G2                             207
480 PRINT "Verwijderd"                            208
490 I$=INPUT$(1): RETURN                           74
500 REM PRINTEN *********************               0
510 INPUT "Geef te printen naam";NM$               60
520 IDX=G                                         125
530 IF IDX=NIL THEN PRINT "Naam niet
gevonden!": GOTO 550 ELSE IF NAAM$(ID
X)<>NM$ THEN IDX=PNTER(IDX): GOTO 530             234
540 PRINT NAAM$(IDX),ADRES$(IDX),TEL$
(IDX)                                             176
550 I$=INPUT$(1): RETURN                           67
```

Listing 2

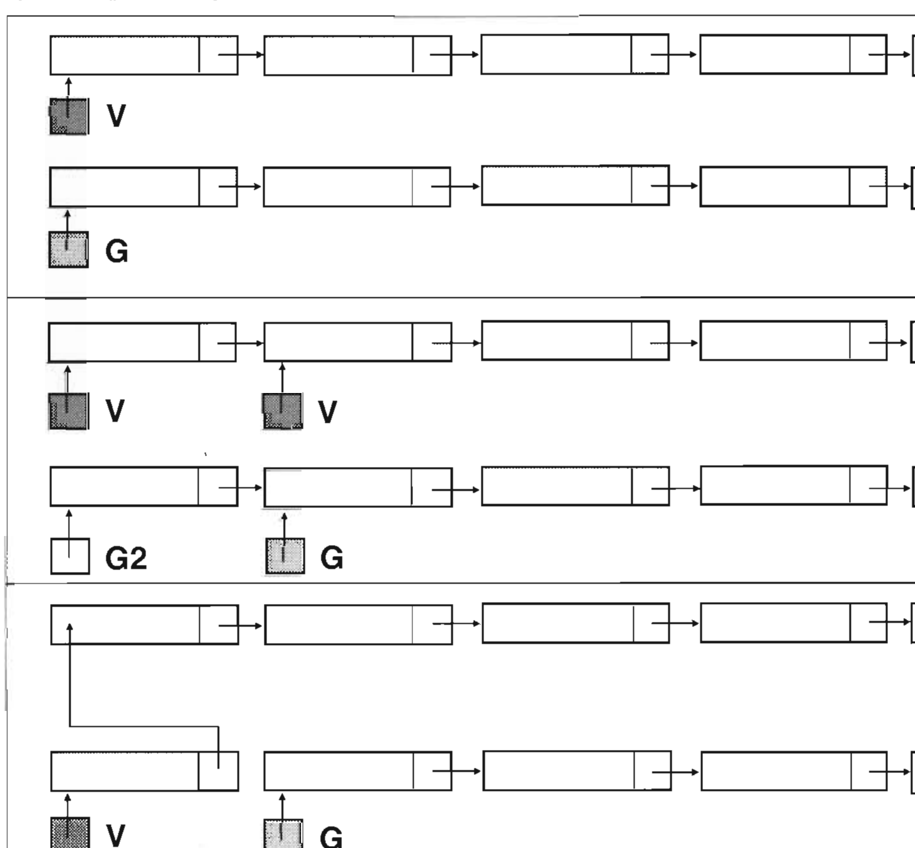
In listing 2 wordt de variabele V gebruikt om naar het begin van de vrije lijst te wijzen, terwijl G naar het begin van de gebruikte lijst wijst. De eerste stap is nu om het eerste record uit de vrije lijst te verwijderen – het verwijderen van het eerste record is nu eenmaal eenvoudig te programmeren. Dat doen we door V naar het volgende record te laten wijzen. Om te onthouden welk record we gingen gebruiken maken we eerst een kopietje van V in V2.

Vervolgens hangen we het nieuwe record in de gebruikte lijst door het nieuwe record naar het eerste record in de gebruikte lijst te laten wijzen – via de opdracht PNTER(V2)=G – waarna we G naar het nieuwe record laten wijzen. Het nieuwe record wordt dus altijd aan het begin van de gebruikte lijst toegevoegd.

Verwijderen

Verwijderen is er in twee smaken: het verwijderen van het allereerste record in de gebruikte lijst en het verwijderen van een willekeurig ander record. De eerste smaak is het eenvoudigst en is feitelijk

Afbeelding 3: Verwijderen van het eerste element



```
10 ' Listing 3                           0
20 ' Pointers in Basic                   0
30 ' MSX Computer Magazine               0
40 '                                     0
50 ' Mathijs Perdeck                     0
60 '                                     0
70 ' Adressenbestand in                  0
80 ' SLL met Hashing                     0
90 '                                     0
100 NIL=0                              137
110 DIM NAAM$(100),ADRES$(100),TEL$(1
00),PNTER(100)                         188
120 REM DIMENSIONEER POINTERS *******    0
130 DIM G(26)                          158
140 REM MAAK VRIJE LIJST ************    0
150 V=1: FOR I=1 TO 99: PNTER(I)=I+1:
 NEXT I: PNTER(100)=NIL                 46
160 REM MAAK LEGE LIJSTEN ***********    0
170 FOR I=1 TO 26: G(I)=NIL: NEXT I    102
180 REM HOOFDPROGRAMMA **************    0
190 AANTAL=0                            96
200 CLS                                254
210 PRINT "1. Toevoegen"               204
220 PRINT "2. Verwijderen"             208
230 PRINT "3. Printen"                 174
240 INPUT "Uw keuze";K                 146
250 ON K GOSUB 280,390,560             150
260 GOTO 200                            19
270 REM TOEVOEGEN *******************    0
280 IF AANTAL=100 THEN PRINT "Geen pl
aats meer": GOTO 370                    91
290 AANTAL=AANTAL+1                    111
300 INPUT "Nieuwe naam      ";NM$      212
310 INPUT "Nieuw adres      ";ADRES$    15
320 INPUT "Nieuw tel. nummer";TEL$     201
330 I=ASC(NM$)-ASC("A")+1: IF I>31 TH
EN I=I-32                               26
340 V2=V: V=PNTER(V)                    32
350 PNTER(V2)=G(I): G(I)=V2             63
360 NAAM$(G(I))=NM$: ADRES$(G(I))=ADR
ES$: TEL$(G(I))=TEL$                    22
370 I$=INPUT$(1): RETURN                69
380 REM VERWIJDEREN *****************    0
390 INPUT "Geef te verwijderen naam";
NM$                                    143
400 I=ASC(NM$)-ASC("A")+1: IF I>31 TH
EN I=I-32                               21
410 D=G(I)                             196
420 IF D=NIL THEN PRINT "Naam niet ge
vonden!": GOTO 540 ELSE IF NAAM$(D)<>
NM$ THEN D=PNTER(D): GOTO 420           31
430 AANTAL=AANTAL-1                    137
440 IF D=G(I) THEN GOTO 510             13
450 REM VERWIJDER UIT MIDDEN ********    0
460 PNTER(VORIGE)=PNTER(D)             202
470 PNTER(D)=V: V=D                     19
480 PRINT "Verwijderd"                 208
490 GOTO 540                           101
500 REM VERWIJDER EERSTE ************    0
510 G2=G(I): G(I)=PNTER(G(I))           14
520 PNTER(G2)=V: V=G2                  198
530 PRINT "Verwijderd"                 199
540 I$=INPUT$(1): RETURN                65
550 REM PRINTEN *********************    0
560 INPUT "Geef te printen naam";NM$    70
570 I=ASC(NM$)-ASC("A")+1: IF I>31 TH
EN I=I-32                               36
580 IDX=G(I)                            40
590 IF IDX=NIL THEN PRINT "Naam niet
gevonden!": GOTO 610 ELSE IF NAAM$(ID
X)<>NM$ THEN IDX=PNTER(IDX): GOTO 590  225
600 PRINT NAAM$(IDX),ADRES(IDX),TEL$(
IDX)                                    60
610 I$=INPUT$(1): RETURN                60
```

Listing 3

precies het omgekeerde van het toevoegen van een record, zie afbeelding 3.
De eerste stap is het verwijderen van het eerste record uit de gebruikte lijst, hetgeen geschied door G naar het volgende record te laten wijzen. Uiteraard niet voordat we een kopie van G hebben opgeborgen in G2. Vervolgens hangen we het vrijgegeven record in de vrije lijst door het naar het begin van de vrije lijst te laten wijzen, waarna we V naar het vrijgegeven record laten wijzen. Met andere woorden, het vrijgegeven record wordt aan het begin van de vrije lijst geplaatst.

Het verwijderen van een ander record is iets ingewikkelder, omdat we hier moeten bijhouden welk record er voor het te verwijderen record zit. Het hoe en waarom blijkt uit afbeelding 4. We laten de variabele VORIGE naar het record direct voor het te verwijderen record wijzen. D wijst naar het te verwijderen record zelf. De eerste stap is zoals gebruikelijk het verwijderen van het slachtoffer uit de gebruikte lijst. Dat doen we door het vorige record naar het volgende record te laten wijzen. Daarna hangen we het vrijgekomen record op de bekende manier in de vrije lijst. Het voordeel van deze manier van werken is duidelijk; in plaats van een hele serie records, hoeven nu slechts drie variabelen te waarde veranderen. Hetgeen toch een stuk vlotter werkt.
Echter, om een record op te zoeken moeten we nog steeds de linked list vanaf het begin doorlopen totdat we het record gevonden hebben. Ook hiervoor bestaat – gelukkig – een aantal oplossingen, voor onze database hebben we voor de zogenaamde Hashing methode gekozen.

Hashing

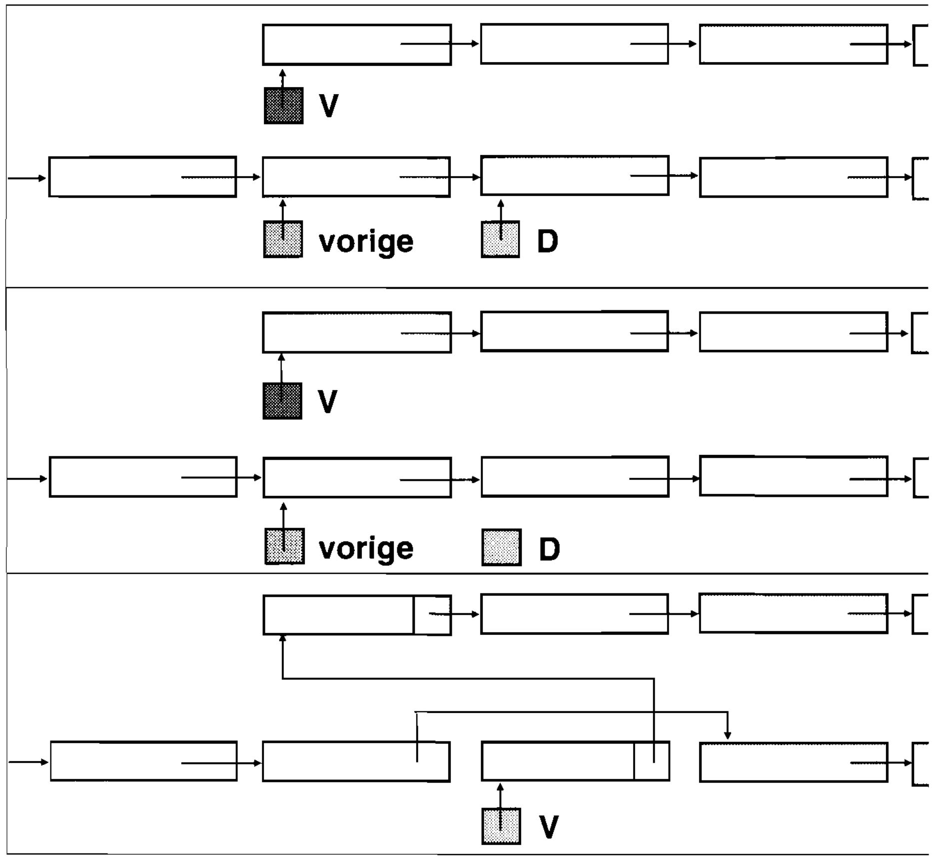
Het woord hashing komt van het Engelse werkwoord 'to hash', wat 'fijn hakken' betekent. Zoals wel vaker het geval is in de hedendaagse informatica zijn er vele varianten van de hashing methode, van simpel to gruwelijk ingewikkeld. Ze komen er echter allemaal op neer dat de gebruikte lijst – de lijst met onze gegevens – in stukken gehakt wordt. Aan de hand van de één of andere – meestal simpele – routine bepalen we in welke van die deellijsten we moeten gaan zoeken. Omdat die deellijst minder groot zal zijn dan onze oorspronkelijke gebruikte lijst, zullen we het gevonden record ook eerder vinden. Voor ons gegevensbestand is deze methode uitgewerkt in listing 3.

Bij hashing gaat het er om een goede – wat meestal betekent: simpele – opsplitsing van de gebruikte lijst te bedenken. In dit geval ligt de opsplitsing voor de hand; we verdelen de gebruikte lijst aan de hand van de eerste letter van de naam.
We krijgen dan 26 lijsten, waarbij de eerste alle namen die met een 'A' beginnen bevat, de tweede die met 'B' beginnen, enzovoorts. Omdat we 26 lijsten gebruiken, moeten we ook een array G maken, waarmee we naar al die lijsten kunnen wijzen.
Hoe passen we nu hashing toe? Simpel, er verandert in principe niets, we hoeven alleen overal G te vervangen door

G(ASC(NM$)-ASC("A")+1), aangevuld met een IF statement voor het geval de betrokken naam niet met een hoofdletter begint. ASC(NM$) levert de ASCII waarde van het eerste karakter in NM$ op. Daar trekken we ASC("A") – de ASCII waarde van de hoofdletter A – vanaf, zodat een getal tussen de 0 en de 25 krijgen. Omdat we de arrays bij index 1 laten beginnen tellen we er vervolgens weer 1 bij op, zodat het uiteindelijke resultaat tussen 1 en 26 ligt. Tenslotte corrigeren we het resultaat als de naam met een kleine letter begon.

Tot slot

Zo, dat was even enige – misschien zware maar wel nuttige – kost. Met de hier beschreven technieken kunnen vaak grote snelheidsverbeteringen bereikt worden, waardoor het vaak niet meer nodig is in assembler te programmeren. Probeer het hier behandelde eens in de praktijk te brengen door bijvoorbeeld een sorteer-functie aan het gegevensbestand toe te voegen. Bedenk daarbij dat als de hashing methode wordt gebruikt, de records in feite al gesorteerd zijn op de eerste letter van de naam, er hoeft dus alleen binnen de deellijsten gesorteerd te worden.



Afbeelding 4: Verwijderen van een ander record dan de eerste

ort Nieuws Kort Nieuws Kort Nie

Landelijke MSX Club

Er wordt gewerkt aan het opzetten van een landelijke MSX Club, de NMC. Deze afkorting staat voor Nederlandse MSX Club, een club dus voor heel Nederland.

Men is van plan vier keer per jaar een diskmagazine uit te geven en één keer per maand een bijeenkomst te organiseren. Daarnaast zal er een BBS komen en zijn er plannen voor een winkeltje met hard- en software.

Het lidmaatschap zal ongeveer *f* 25,- per jaar gaan bedragen. Natuurlijk krijgen de leden op allerlei clubartikelen korting.
Het diskmagazine zal een grote verscheidenheid aan informatie gaan bevatten. De FAC heeft in ieder geval al toegezegd voor een demo te gaan zorgen. Men hoopt een groot aantal leden te mogen begroeten, zodat er zo veel mogelijk activiteiten ontplooit kunnen worden.

Voor meer informatie kunt u bellen naar:

Matthijs Goofers, 070-3237573
Wouter Gransbergen, 05700-37164

Top 10

Het MSX Centrum uit Amsterdam heeft een top 10 samengesteld van de meest verkochte software. De titels dus die u als MSX'er het meest koopt en kennelijk het interessantst vind. De top-10 luidt als volgt:

1 Puznic
2 FM-PAC
3 The Three Dragon Story
4 Block Hole (*)
5 Flashpoint (*)
6 Strange Loop (*)
7 DP Uitbreiding IV
8 Star Soldier (*)
9 Mario Bros
10 Double Dragon (*)

Wat ons vooral opvalt is dat het (Koreaanse) FM-PAC kennelijk nog in grote aantallen over de toonbank gaat. Er zijn blijkbaar nog een hoop MSX'ers in het land die actief met hun machine bezig zijn en het PAC nog niet in bezit hebben! De met een (*) gemerkte spellen zijn door onze spellenrecensent aan de tand gevoeld, zijn mening kunt u elders in dit blad lezen.

Handleiding & TED 2.6

De gedrukte handleiding van de populaire tekstverwerker/editor TED versie 2.5 kan nu tegen kostprijs besteld worden bij Jos-Tel. De handleiding is keurig afgedrukt met behulp van een Deskjet printer. Net geen laser-kwaliteit dus, maar het komt er wel eng dicht in de buurt. De veertig pagina's zijn in een plastic omslag gebonden.
Maak om de handleiding te bestellen 15 gulden over op girorekening 2827142 van Jos de Boer onder vermelding van 'handleiding TED 2.5'. De handleiding wordt dan zo spoedig mogelijk verzonden.
Vergeet daarbij overigens niet uw adres te vermelden, vooral van mensen die met girotel werken kan men bij Jos-Tel het adres vaak niet achterhalen.
Overigens is inmiddels TED versie 2.6 ook gereed. De wijzigingen zijn niet ingrijpend, maar een aantal zaken zijn toch wel erg handig. We geven een kort overzicht:
De nieuwe TED versie biedt de mogelijkheid om zogenaamde 'paginastops' of vaste paginagrenzen in de tekst te

plaatsen. Deze grenzen wordt automatisch bijgewerkt wanneer er wijzigingen in de tekst worden aangebracht.
Het is eenvoudiger gemaakt om naar het volgende of het vorige woord in de tekst te springen. Hiertoe zijn toetscombinaties Shift/Links en Shift/Rechts aangepast. Speciale karakters zoals leestekens, liggende streepjes, punten en komma's worden nu als apart staande woorden gezien. De toetscombinaties Graph/Links en Graph/Rechts zijn toegevoegd. Hiermee kunnen kleine letters worden omgezet in hoofdletters en omgekeerd.

Tijdens het indelen van alinea's (door middel van de Home toets) worden de tussenfases niet meer op het scherm getoond. Hierdoor ontstaat een rustiger beeld en wordt het indelen versneld. Een gelijksoortige verbetering is ingevoerd bij de blokfuncties. De voor verstokte TED gebruikers overbekende draai- en schokeffecten tijdens het manipuleren van tekstblokken zijn hiermee verleden tijd.
Tijdens het wissen van blokken wordt getoond hoeveel regels nog gewist moeten worden. Dit om het wachten op deze relatief trage functie wat aangenamer te maken. Indien TED 2.6 wordt opgestart vanuit een Kanji schermmode – onder MSX-DOS 2 of op een Japanse MSX computer – wordt automatisch omgeschakeld naar het MSX-standaard tekstscherm. Na het beëindigen van TED wordt de Kanji mode weer ingeschakeld.

TED versie 2.6 kan besteld worden door *f* 50,- over te maken naar:

MS BBS Jos-Tel
Boppelâns 24
8721 GG Warns
giro: 2827142, t.n.v. Jos de Boer.

Van dit bedrag wordt *f* 40,- rechtstreeks overgemaakt op girorekening 6989 van de MS Stichting. Tien gulden wordt gereserveerd voor porto, verpakking en onkosten van het BBS.
Updates zijn te verkrijgen door de originele TED diskette (met sticker) en een geldig betaalmiddel – girocheque of postzegels – te sturen naar bovenstaand adres. Het vereiste bedrag kan ook op het gironummer van Jos-Tel overgemaakt worden.
De update-kosten van versie 2.4 en 2.5 bedragen *f* 5,-; van versie 2.3 *f* 10 en van eerdere versies *f* 15,-. Sluit een aan uzelf geadresseerde en een met *f* 1,50 gefrankeerde enveloppe bij.
Meer informatie en een vrij te verspreiden demo-versie zijn te verkrijgen bij de databank Jos-Tel. De demo mist de print- en bewaarfunctie.

Aan keurig afgedrukte handleiding van TED 2.6 werd ten tijde van het samenstellen van dit blad nog gewerkt. Waarschijnlijk zal die echter als u dit leest al leverbaar zijn, al heeft men bij Jos-Tel door een vakantie nog een achterstand in te halen. De papieren versie van de handleiding van 2.6 opgemaakt met een Desktop Publishing programma op de PC zal *f* 20,- gaan kosten.

BBS online: 05149-1837, 300, 1200, 1200/75 en 2400 baud.

Ma-Do:	21.00-7.30
Vr-Za:	20.00-12.00
Zo:	20.00-7.30

Adressenlijst

De adressenlijst die we in nummer 45 van MSX Computer Magazine publiceerden zal in nummer 48 herhaald worden. Net als de vorige keer worden de gegevens verzameld door de MSX gebruikersgroep Tilburg. We verzoeken iedereen die nog wijzigingen of toevoegingen op deze lijst heeft een briefje te schrijven naar:

MSX gebruikersgroep Tilburg
(adressenlijst)
Borculolaan 35
5043 ZP Tilburg

Op die manier kan de MSX adressenlijst een volledig naslagwerk worden voor alle MSX'ers van Nederland. Stuur op dus die wijzigingen en aanvullingen, denk niet dat iemand anders dat wel zal doen. Met heeft in Tilburg liever tien keer hetzelfde kaartje met een wijziging dan dat die wijziging helemaal niet doorgevoerd wordt.

Samenwerking in België

De Belgische databanken Info-Tel en Tele-Line gaan samenwerken. Dat wil zeggen dat de klantnummers op beide systemen gelijk zullen zijn, en op verzoek ook de toegangscodes van een klant. Het belangrijkste voordeel is echter dat je samen nu eenmaal sterker staat.
Zo heeft men tegenwoordig in beide databanken een uitgebreide televisierubriek met programmaoverzichten van de BRT en VTM. In de toekomst hoopt men daar de informatie van Eurosport en Filmnet aan toe te kunnen voegen. Op die manier wordt de informatie uit de TV-gids via de telefoon bereikbaar!
Behalve informatie over TV-programma's bieden de beide banken ook de mogelijkheid plaatsen te reserveren voor het bijwonen van de opnames van verschillende producties van de BRT en VTL. In de toekomst hoopt met ook de mogelijkheid te kunnen bieden opnames van RTL 4 bij te wonen. Deze service is echter niet voor gastgebruikers, alleen voor de leden. Ten slotte zijn er ook een tweetal wedstrijden in de databanken te vinden die aan TV-programma's gekoppeld zijn. Zo is er tot eind juli een avond achter de schermen van het populaire BRT programma '10 om te zien'te winnen.

Uit Nederland:
Info-Tel (videotex) 03-8877644

Tele-Line:
Lijn 1 (videotex) 09-32 16 20 08 45
Lijn 2 (videotex) 09-32 16 20 08 45

Uit België:
Info-Tel (videotex) 03-8877644
Tele-Line:
Lijn 1 (videotex) 09-32 16 20 08 45
Lijn 2 (videotex) 09-32 16 20 08 45

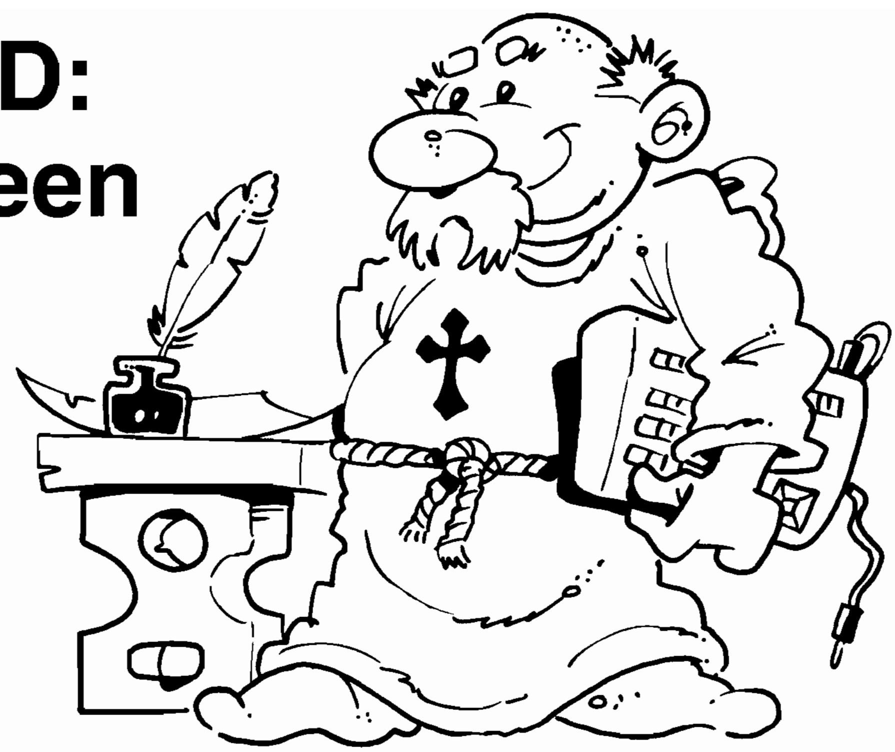
MCDW

Nog honderdvier nachtjes slapen en dan is het zover. Een groot deel van MSX'end Nederland zal op die dag – het is dan 21 september – naar Zandvoort trekken voor de derde MSX Computerdag. Dit jaar zal het een minstens zo groots festijn worden als vorig jaar, daar staan de organisatoren – MSX Club Zandvoort en Genic – garant voor.
Net als de vorige keren zullen er verschillende (MSX) films uit Japan vertoond worden. Ook aan het organiseren van wedstrijden wordt weer gewerkt. Nieuw is het video-bulletin, dat de bezoekers van alle activiteiten en aanbiedingen op de stands op de hoogte zal houden.
Voor de programmeurs is er de *MSX Computerdag Demo-Wedstrijd*. Hiervoor kunnen nog steeds demo's worden ingezonden, hoewel op de Clubguide Picturedisk 8 één mei als uiterste grens wordt genoemd heeft men besloten de inzendtermijn te verlengen tot 1 juli.
De eisen waaraan de demo moet voldoen zijn:
- de datum moet genoemd worden
- de tijd moet genoemd worden
- de plaats moet genoemd worden

Kortom: de gegevens uit de beurskalender – zie pagina 58 – moeten in de demo voorkomen.
Wie nog aan deze wedstrijd wil deelnemen kan zijn of haar demo uiterlijk 1 juli opsturen naar:

MSX Computerdag Demo-Wedstrijd
Postbus 258
8470 AE Wolvega

Cursus TED: voor iedereen



Niet iedereen houdt zich enkel en alleen bezig met de hoogstandjes die er op grafisch en muzikaal gebied uit de MSX gehaald kunnen worden. Ook voor het 'gewone' werk zoals administratie en tekstverwerking wordt de MSX veelvuldig ingezet. Tijdens één van de redactievergaderingen ontstond dan ook het idee om deze – zo nu en dan wat vergeten – groep toepassingen eens wat meer aandacht te geven. En wat lag er meer voor de hand dan te beginnen met een cursus TED, als één der redacteuren aan de wieg van het programma heeft gestaan?

De ontwikkeling van TED is zo'n drie jaar geleden begonnen, uit behoefte aan een goede en vooral snelle programma-editor. Een programma-editor verschilt op een aantal belangrijke punten van een 'echte' tekstverwerker.

Een editor is regel-georiënteerd, het samenstellen of indelen van alinea's is niet mogelijk. Verder is het belangrijk dat een editor 'platte tekst' zonder opmaakcodes genereert, zodat de compiler of assembler het programma zonder problemen kan inlezen. Bij veel tekstverwerkers zijn die opmaakcodes juist erg belangrijk, bijvoorbeeld om de kantlijninstellingen te veranderen of passages te cursiveren of onderstrepen. Het is natuurlijk ideaal wanneer deze effecten op een grafisch scherm zichtbaar gemaakt worden.

Ontstaan

In de eerste versies van TED – of 'ED' zoals de eerste versie nog heette – waren zulke mogelijkheden nog helemaal niet aan de orde. Het basisidee was een editor te schrijven die de bestaande CP/M editors kon vervangen. Editors die geschreven zijn voor het CP/M besturingssysteem werken over het algemeen prima onder MSX-DOS, maar de schermopbouw is meestal erg langzaam en het werkgeheugen voor tekstopslag is nooit meer dan zo'n 40 kB. Doordat TED rechtstreeks de video-processor aanspreekt en voor tekstopslag gebruik maakt van het video-geheugen en het geheugen in de Memory Mapper, worden de mogelijkheden van de MSX2 veel beter benut. Logisch dus dat de programmeur al bij de eerste testversie

Figuur 1: Het werkscherm van TED.



TEKSTVERWERKEN OP MSX2

van de CP/M editor overstapte op TED, om de volgende versie's van TED mee te bewerken.

Gaandeweg werd het programma echter steeds completer, voor wat betreft de editor functies. Daarom werd getracht het programma aan de man te brengen, volgens het *shareware* principe. Het mocht vrij verspreid worden, tevreden gebruikers werd verzocht zich te laten registreren en een bijdrage over te maken. TED werd veelvuldig uit BBS'en geladen, de zaken leken dus goed te gaan.

Maar blijkbaar werkt het shareware idee niet in MSX-land – of die eerste 'TED' was gewoon een verschrikkelijk slecht programma, want precies nul mensen lieten zich registreren.

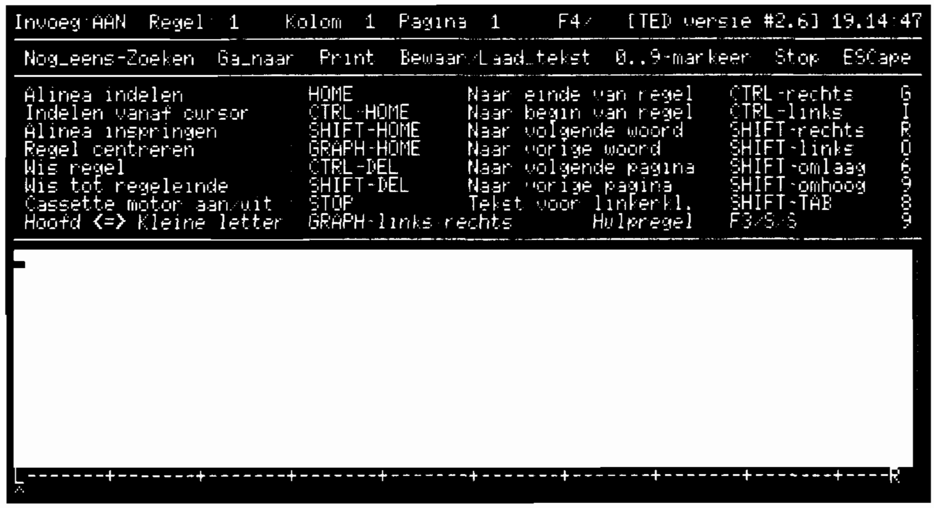
Toch werd TED wel degelijk opgemerkt. Jos de Boer – de SysOp van Bulletin Board System Jos-Tel – was begonnen met een inzamelingsactie ten bate van de stichting Vrienden Multiple Sclerose Research. Zijn verzoek om TED ter beschikking van de M.S. Actie te stellen werd snel ingewilligd waarna TED via Jos-Tel leverbaar werd. De versies volgden elkaar snel op, naarmate er meer tekenen belangstelling en reakties van de gebruikers binnen kwamen. In dit artikel wordt uitgegaan van de allerlaatste versie, TED 2.6. TED 2.5 voldoet echter ook prima.

Opbouw

TED werkt op een snel tekstscherm, ideaal bij het bladeren door grote tekstbestanden of programma's. Door deze schermkeuze komt TED als tekstverwerker echter wat minder goed uit de verf dan als editor. De MSX2 video-processor is namelijk niet in staat om op het tekstscherm bijvoorbeeld ondersteepte of vette letters te tonen. Maar zoals gezegd, de snelheid maakt veel goed.

Het enige wat op dit tekstscherm wel mogelijk is, is het gelijktijdig gebruik van vier kleuren – in plaats van de gewoonlijke twee. TED benut deze mogelijkheid door de statusregels in een andere kleur te tonen dan de tekstregels. Figuur 1 toont een overzicht van schermindeling.

De bovenste schermregel is de statusregel, waarin de stand van de invoegmode, de huidige positie in de tekst, een lichtkrantje en een klok getoond worden. Daaronder bevindt zich een overzicht van de functietoetsen, die een sleutelrol spelen in de bediening van TED. Overigens kan dit display in het scherminstellingen menu



Figuur 2: De opties onder functietoets 4 en hulpmenu dat door middel van F7 ingeschakeld kan worden.

– bereikbaar via F3, S en L – in- of uitgeschakeld worden.

Uiterst rechts – naast de tekstregels – staat een verticale statusbalk. Hierin wordt onder andere – door middel van 'kleiner-dan' tekentjes '<' – aangegeven waar zich het einde van een alinea bevindt. Een dubbele punt in de statusbalk geeft het einde van de tekst aan.

Helemaal onderaan het scherm worden de kantlijninstellingen getoond. De gekruiste lijntjes geven de positie van een tabulatiestop aan. Het wijzertje onder de lijn geeft de positie van de cursor aan.

Bediening

Bijna alle opties van TED kunnen worden uitgevoerd met behulp van de functietoetsen. Iedere functietoets geeft toegang tot een bepaald type functies:

- F1 = Scherm omhoog bladeren
- F2 = Instellingen
- F3 = Systeem
- F4 = Commando's
- F5 = Blokfuncties
- F6 = Scherm omlaag bladeren
- F7 = Hulpmenu

De bladerfuncties spreken voor zich, hiermee kan snel door de tekst worden gesprongen. Een druk op één van de functietoetsen tussen F2 en F5 heeft tot resultaat dat er een nieuwe commandoregel verschijnt, met daarin een hele reeks opties.
De opties kunnen door middel van één lettertoets worden geselecteerd. Deze selectietoets wordt met een hoofdletter aangegeven, het is meestal de eerste letter van het commando. Figuur 2 toont de commandoregel van F4, alsmede het hulpmenu dat door middel van F7 in- en uitgeschakeld kan worden.

F2 en F3 omvatten ongeveer hetzelfde soort functies, er kunnen allerlei zaken – zoals de plaats van kantlijnen, de printer- en scherminstellingen – mee

Figuur 3: Alinea-instellingen door middel van F2/Alinea.



gekozen worden. Commando's zoals zoeken, vervangen, en het bewaren en laden van tekst zijn te vinden onder functietoets 4. De F5 toets tenslotte, dient voor functies zoals het verplaatsen en kopiëren van tekstblokken.

Door op goed geluk wat toetsen uit te proberen, worden veel functies van TED vanzelf duidelijk, zonder dat daarvoor uitgebreid de handleiding bestudeerd hoeft te worden. Met behulp van 'Esc' ofwel de escape-toets kan altijd vanuit een menuregel terug naar de tekst worden gesprongen.

Tekst invoeren

Na deze oriëntatie op het programma, kunnen we het beste maar gewoon beginnen met het invoeren van een kleine tekst. Bij intikken van de tekst hoeft er niet op de kantlijnen gelet te worden, woorden die niet meer op de regel passen worden automatisch naar begin van de volgende regel verplaatst. De Return of Enter-toets is alleen maar nodig om een nieuwe alinea te beginnen.

De alinea definitie die in TED gehanteerd wordt is eenvoudig. Een alinea eindigt bij de regel waarvan het laatste teken geen spatie is. Het is echter niet makkelijk om te zien of er wel of geen spatie achter een regel staat, het alinea-einde wordt daarom aangegeven door een "-teken in de statusbalk rechts op het scherm.

Nadat de gewenste tekst is ingevoerd, zal hij meestal nog 'in het net' moet worden opgemaakt. De manier waarop de tekst wordt ingedeeld kan met de instellingen onder functietoets 2 worden gewijzigd. Volgens de standaard-instellingen worden de alinea's rechts uitgelijnd, door – waar nodig – spaties tussen de woorden in te voegen.

Met behulp van de het commando F2/Alinea – eerst op F2 drukken en vervolgens op de 'A' – kan deze instelling gewijzigd worden. In dit menu kan de optie 'uitvullen' aan- en uitgeschakeld worden. In dit voorbeeld schakelen we de opties 'uitvullen' en 'afbreken' beide uit, zie figuur 3. Druk op de 'ESC' toets om het alinea-menu te verlaten.

Met de commando's F2/Linkerkantlijn en F2/Rechterkantlijn kunnen bovendien de kantlijnen waartussen de tekst wordt ingedeeld gewijzigd worden. Er verschijnt een invoerregel, waarin de positie van de kantlijn opgegeven kan worden. Wanneer deze invoerregel gewist wordt – door op de Home of BackSpace toets te drukken –, wordt de kantlijn op de huidige positie van de cursor ingesteld. De invoerregel wordt verlaten met een druk op Return.

Tekst indelen

Naast de functietoetsen zijn er nog enkele andere belangrijke commandotoetsen. Een overzichtje van deze toetsen kan worden opgeroepen met behulp van functietoets F7, zie figuur 2.

Een belangrijke commandotoets is de Home toets, waarmee alinea's volgens de zojuist gemaakte instellingen ingedeeld kunnen worden. De alinea wordt ingedeeld door de cursor ergens in de gewenste alinea te plaatsen en op Home te drukken. Na het indelen wordt de cursor automatisch op het begin van de volgende alinea geplaatst, zodat de hele tekst kan worden ingedeeld door herhaaldelijk op Home te drukken.



Soms is het lastig dat door de Home functie de gehele alinea tussen de kantlijnen wordt gebracht. Dit is bijvoorbeeld het geval als er een opsomming moet worden gemaakt, met aandachtsstreepjes of -sterretjes voor de linkerkantlijn. In zulke situaties kan de toetscombinatie Ctrl-Home gebruikt worden.

Eerst wordt de gewenste alinea ingevoerd, waarbij de linkerkantlijn op positie 1 moet staan. Zie het voorbeeld in figuur 4. Vervolgens wordt de cursor op de eerste regel van de alinea geplaatst, op de positie waarop de linkerkantlijn moet komen. Stel de linkerkantlijn in met behulp van F2/L. Een druk op Ctrl-Home zal de alinea vervolgens indelen, vanaf de cursorpositie tot aan het einde van de alinea. De nummering en het aandachtsstreepje blijven hierdoor netjes voor de kantlijn staan.

Tot slot

Nog lang niet alle opmaak commando's van TED zijn aan bod gekomen. Zo beschikt het programma over een semi-automatische afbreekfunctie, zodat de rechterkantlijn wat regelmatiger wordt.

Dit is vergelijkbaar met een half-automatische platenspeler, waarbij de naald wel handmatig op de plaat moet worden gezet, maar vanzelf terugkeert als de plaat is afgelopen. Bij TED moet de cursor met de pijltjestoetsen naar de positie gestuurd worden waarop het woord moet worden afgebroken. Een bevestiging middels de Return toets is vervolgens voldoende om het woord af te breken. De afbreekoptie kan aan en uit worden geschakeld in het Alinea menu van functietoets 2.

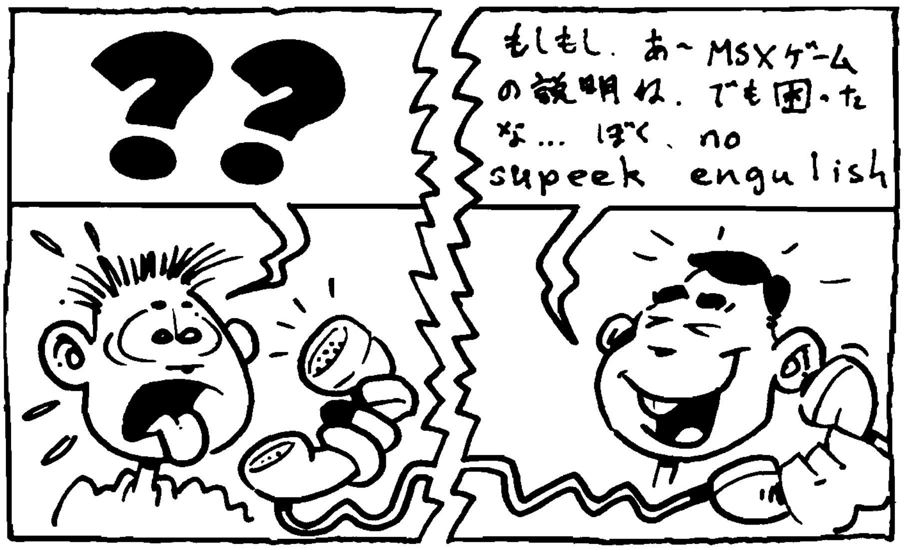
Tenslotte wijzen we er nog even op, dat de gemaakte instellingen in een apart bestand op disk worden gezet, bij het bewaren van de tekst middels het commando F4/B. Wanneer de tekst opnieuw ingeladen wordt, hoeven de instellingen dus niet opnieuw ingevoerd te worden.

In een volgende aflevering gaan we wat dieper in op de instellingsfuncties, zoals die van de printer.

Figuur 4: Indelen van alinea's in een opsomming.



Lezers helpen lezers



In deze rubriek belanden die lezersvragen waar we zelf ook geen antwoord op weten en de antwoorden die door andere lezers worden ingestuurd. Die vragen kunnen variëren van ongebruikelijke ML-routines, tot verkrijgbaarheid van materialen, boeken, en dergelijke. Ook meningen van lezers, waar de redactie overigens niet verantwoordelijk voor is, kunnen in deze hoek terecht.

In deze aflevering vindt u, tot grote vreugde van onze adjunct, nu eens geen scrollroutines. Wel hebben we een aantal aardige oplossingen deze keer. Het probleem van het softwarematige disklabel is aangeslagen bij onze lezers; vele programma's kwamen binnen en slechts één hebben we kunnen plaatsen. Maar, deze is dan ook van uitmuntende kwaliteit. Helaas heeft uw redacteur nog geen enkele multi-layer scroll mogen ontvangen, terwijl de vraag nog steeds bestaat. Daarom heeft hij de PD-redacteur zo gek gekregen om drie Public Domain schijfjes beschikbaar te stellen voor de beste oplossing. We zijn benieuwd...

Vier A's

De problemen waar sommige MSX'ers mee kampen lijken soms van een andere wereld. Dat kun je van de onderstaande brief niet zeggen, maar uit een ander land komt het zeker.

Als eenzaam MSX'er in het land van de vier A's (Atari, Amstrad, Amiga en natuurlijk l'Amour) zit ik achter mijn MSX2 met een NMS 1550 modem. Contact leggen met Nederlandse BBS'en gaat natuurlijk prima, maar de kosten lopen toch behoorlijk op. Het Franse datacommunicatie gebeuren gaat echter langs mij heen: de Videotexnormen, Télétel en Minitel, zijn net even anders dan in Nederland. Mijn vraag is dan ook: wie weet hoe ik met mijn modem Franse databanken kan bezoeken?

Bart Scheltens, St Andre Les Vergers, Frankrijk

Het is altijd weer leuk te merken dat MCM ook buiten de grenzen van het Nederlandse taalgebied wordt gelezen. Maar buiten dat: dit is inderdaad een vervelend probleem. Eerlijk gezegd hebben wij nooit geprobeerd Frankrijk per modem te bereiken gezien de inderdaad hoge kosten die daar onherroepelijk aan verbonden zijn. Maar misschien dat een onzer lezers meer ervaring heeft: schrijf en help de Nederlandse Fransen.

Muziek zonder samples

Geluid is één van de minder sterke punten van de standaard MSX. Met een FM-PAC of Music Module wordt dat een stuk beter, maar het is niet alles goud wat er blinkt.

Enige dagen na de aanschaf van een Philips Music Module voelde ik mij lichtelijk bedrogen. Nog geen twee dagen had ik het beestje in huis toen hij plotseling niet meer wilden samplen. Het geluid werkt echter nog wel. Bij het zoeken naar de oorzaak van dit mankement ben ik diverse theorieën tegengekomen, waaronder:

- *De Philips computer geeft te veel stroom door, waardoor de sampler kan doorbranden*
- *Er mag niet te lang achter elkaar gesampled worden anders brandt de sampler door*
- *De sampler is overstuurd*

Ik heb van alles geprobeerd maar ik krijg de sampler niet meer aan de gang. Ik hoop dat het probleem, zoals iemand mij vertelde, softwarematig is op te lossen. Maar ook voor andere oplossingen hou ik me aanbevolen, er zijn ongetwijfeld meer mensen die dit is overkomen.

A. Peetoom, Amsterdam

Wat hardware betreft heeft de LHL-redactie werkelijk geen kaas gegeten. Sterker nog: als er al iets wordt opengeschroeft worden de problemen meestal alleen maar erger, genoeg om menig rampenhoekje mee te vullen. De bewering dat dit probleem softwarematig valt op te lossen lijkt wat onwaarschijnlijk, dus: wie heeft ervaring met dit soort mankementen en weet hoe een sampler weer aan de praat te krijgen is? Schrijf even een briefje.

Lezers helpen lasers

Soms is het leven van een schrijver zwaar. Bovenstaande – fraaie – tussenkop is namelijk eigenlijk niet van toepassing. Maar ja, wat is nu eigenlijk het verschil tussen een Deskjet- en een laserprinter?

Ik ben in het bezit van een Sony HB-700P en een NMS 1431 printer. Helaas bleek het onmogelijk met deze apparatuur in Designer plus gemaakte tekeningen uit te printen. Maar niet getreurd: er zijn toch immers diverse Epson-compatible printers op de markt? In combinatie met MSXPRT uit MCM nummer 9 moet het mogelijk zijn om hier afdrukken mee te maken. Mijn vragen zijn dan ook de volgende:

- *Is het inderdaad mogelijk om betere afdrukken in de grafische mode te krijgen met Epson-compatible printers als HP-Deskjet of de Citizen 24 Swift?*
- *Is MSXPRT zo uit te breiden dat alle 24 naalden van de printer worden benut?*

Max G. Miserus, Amsterdam

Inderdaad worden bij MSXPRT alleen maar acht naalden van de printer aangestuurd, zodat een hogere resolutie weinig zin heeft. Een aanpassing van

LEZERSFORUM EN PROBLEMENHOEK

```
10 REM Disknaam                                0
20 REM                                         0
30 REM Ingezonden door: D.C.S.P.               0
40 REM                                         0
50 REM MSX Computer Magazine                   0
60 REM voor MSX 1 en 2                         0
70 REM                                         0
80 KEY OFF: SCREEN 0: COLOR 15,1,1: C
LEAR 1000: PN$="-DISKNAAM"                    66
90 IF PEEK(&H2D) THEN SB=80: WIDTH 80
 ELSE SB=40: WIDTH 40                        114
100 AD=(PEEK(&HF351)+PEEK(&HF352)*256
)-2^16                                       216
110 DE$=CHR$(10)+CHR$(32)+CHR$(10)+CH
R$(13)                                        13
120 CI$=CHR$(8)+CHR$(13)+CHR$(18)+CHR
$(28)+CHR$(29)+CHR$(127)                      96
130 FOR R=219 TO 232: READ A$: FOR S=
0 TO 7: VPOKE BASE(2)+R*8+S,VAL("&h"+
MID$(A$,S*2+1,2)): NEXT S: NEXT R            141
140 REM                                        0
150 REM Hoofdlus *******************           0
160 REM                                        0
170 CLS: FOR R=219 TO 225: PRINT CHR$
(R);: NEXT R: PRINT                           14
180 FOR R=226 TO 232: PRINT CHR$(R);:
 NEXT R: PRINT PN$                            34
190 FOR R=0 TO SB-1: PRINT CHR$(1);CH
R$(87);: NEXT R                               27
200 LOCATE SB-19,1: PRINT "voor MCM n
r. 46 LHL"                                   214
210 LOCATE 0,5: PRINT "Plaats de te b
ewerken disk in drive A"                      82
220 Q$="Disk formateren": X=0: Y=7: G
OSUB 720: IF A THEN PRINT: GOTO 240           10
230 CALL FORMAT: IF POS(0)<>0 THEN PR
INT: PRINT ELSE PRINT                        226
240 PRINT "Disknaam?": X=10: Y=CSRLIN
-1: L=24: GOSUB 560                            4
250 Q$="Wegschrijven": X=0: Y=CSRLIN+
1: GOSUB 720                                 238
260 IF A THEN PRINT: PRINT "Klaar": E
ND ELSE GOSUB 300: A=1: GOTO 260             215
270 REM                                        0
280 REM Disk-informatie *************          0
290 REM                                        0
300 A$=DSKI$(0,0): DI$="  S-    Kb"          131
310 MID$(DI$,2,1)=RIGHT$(STR$(PEEK(AD
+26)+PEEK(AD+27)*256),1)                      10
320 AB=PEEK(AD+11)+PEEK(AD+12)*256: A
S=PEEK(AD+19)+PEEK(AD+20)*256                 27
330 AK=(AB*AS)/1024: MID$(DI$,5,3)=RI
GHT$(STR$(AK),3)                             236
340 IF AK=360 THEN DS=5 ELSE DS=7            173
350 REM                                        0
360 REM Disknaam wegschrijven *******          0
370 REM                                        0
380 A$=DSKI$(0,DS): P=1: D$=D$+DI$+DE
$                                            175
390 FOR R=0 TO 2: PA=AD+(R*32)                36
400 IF R=0 THEN POKE PA,12: PA=PA+1 E
LSE POKE PA,8: PA=PA+1                        63
410 FOR S=0 TO 6: POKE PA+S,ASC(MID$(
D$,P,1)): P=P+1: NEXT S                      223
420 PA=PA+7: POKE PA,8: PA=PA+1              176
430 FOR S=0 TO 1: POKE PA+S,ASC(MID$(
D$,P,1)): P=P+1: NEXT S                      147
440 NEXT R                                    44
450 PA=AD+96: POKE PA,8: PA=PA+1             170
460 FOR R=0 TO 9: POKE PA+R,ASC(MID$(
D$,P,1)): P=P+1: NEXT R                      185
470 DSKO$ 0,DS: RETURN                        31
480 REM                                        0
490 REM Wacht op toets **************          0
500 REM                                        0
510 A=0: A$=INKEY$: IF A$="" AND L TH
EN RETURN ELSE IF A$="" AND L=0 THEN
510 ELSE A=ASC(A$): RETURN                   188
520 GOSUB 510: IF A=0 THEN IF TIME>18
 THEN TIME=0: POKE &HFCAA,IS: LOCATE
,,PEEK(&HFCA9) XOR 1: GOTO 520 ELSE 5
20 ELSE LOCATE ,,0: RETURN                   111
530 REM                                        0
540 REM Input-routine ***************          0
550 REM                                        0
560 IS=0: P=1: D$=SPACE$(L)                   78
570 LOCATE X,Y: PRINT D$: LOCATE X+P-
1,Y: GOSUB520                                 18
580 IF IS AND A>31 THEN 590 ELSE IF A
<32 OR A=127 THEN ON INSTR(CI$,A$) GO
SUB 620,680,630,640,650,670: GOTO 570
 ELSE IF A>31 THEN MID$(D$,P,1)=A$: G
OTO 600                                      104
590 IF A=127 THEN GOSUB 670 ELSE D$=L
EFT$(D$,P-1)+A$+MID$(D$,P,L-P)               254
600 IF IS OR A>31 THEN IF P<L THEN P=
P+1: GOTO 570 ELSE GOTO 570                  223
610 RETURN                                   194
620 IF P=1 THEN 670 ELSE D$=LEFT$(D$,
P-2)+RIGHT$(D$,L-P+1)+CHR$(32): P=P-1
: RETURN                                      17
630 IS=IS XOR 1: RETURN                      168
640 IF P<L THEN P=P+1: GOTO 660 ELSE
GOTO 660                                      86
650 IF P>1 THEN P=P-1                        156
660 IS=0: RETURN                             224
670 D$=LEFT$(D$,P-1)+RIGHT$(D$,L-P)+C
HR$(32): RETURN 570                           71
680 RETURN 610                               213
690 REM                                        0
700 REM Ja of nee ******************           0
710 REM                                        0
720 LOCATE X,Y: PRINT Q$+"? (J/N) ";:
 L=0: GOSUB 510: A$=CHR$(ASC(A$) AND
223)                                         237
730 A=INSTR("JN"+CHR$(13),A$): IF A T
HEN PRINT A$: A=A-1: RETURN ELSE 720          87
740 REM                                        0
750 REM Data D.C.S.P. logo **********          0
760 REM                                        0
770 DATA "FC80BCA0A0A0A0A0","E014C828
28282828","FC007C8080808080"                   7
780 DATA "8C5024E828282410","F804F00C
0000F804","FC80BCA0A0A0BC80"                  60
790 DATA "E010C8282828C810","A0A0A0A0
BC80FC00","28282828C814E000"                 151
800 DATA "808080807C00FC00","0C0000F8
24508C00","F0080808F004F800"                 199
810 DATA "BCA0A0A0A0A0E000","E0000000
00000000"                                     80
```

MSXPRT zou dus zeer welkom zijn, maar wij vroegen ons af: is het niet mogelijk om plaatjes op scherm acht op een NMS 1431 printer af te drukken.
En zo ja, wie schrijft voor ons dan dit fel begeerde programma. Opties om ook andere schermen naar de printer uit te voeren zijn natuurlijk ook nooit weg. Want veel lezers hebben één en ander toch maar al te graag zwart op wit!

Disknaam

D.C.S.P uit Amersfoort, dat was het enige wat we van onze lezer konden achterhalen. Hij was een van de vele inzenders van een oplossing voor het disknaam-probleem en na lang beraad werd zijn oplossing en programma tot zeer fraai gebombardeerd. Disknaam stelt u in staat een titel bovenaan uw diskette te zetten.

Op het moment dat u het commando FILES geeft dan verschijnt eerst de titel van de disk met daaronder keurig alle bestanden. Om dit effect te bereiken moeten er wel een aantal zaken op de disk worden gewijzigd waardoor het niet verstandig is een disk te gebruiken waar al wat op aanwezig is. Gebruik dus alleen een lege disk, anders raakt u onherroepelijk bestanden kwijt.

```
1Ø REM Roteren van sprites                 Ø
2Ø REM                                     Ø
3Ø REM MSX Computer Magazine               Ø
4Ø REM                                     Ø
5Ø REM Ingezonden door: M. v/d Kooij       Ø
6Ø REM                                     Ø
7Ø REM Initialisatie ***************       Ø
8Ø REM                                     Ø
9Ø SCREEN Ø                              153
1ØØ AA=PEEK(&HFC4A)+256*PEEK(&HFC4B)     236
11Ø PRINT "Huidig HIMEM is ";HEX$(AA)    1Ø5
12Ø PRINT                                132
13Ø PRINT "In Play buffer, onder Hime
m                                         85
14Ø PRINT "of op vast Geheugen adres"    224
15Ø PRINT "Toets P, H of G"              246
16Ø A$=INPUT$(1)                         165
17Ø IF A$="P" OR A$="p" THEN AA=&HF97
5: K=1: GOTO 26Ø                          52
18Ø IF A$="H" OR A$="h" THEN AA=AA-&H
17Ø: CLEAR 2ØØ,AA: AA=PEEK(&HFC4A)+25
6*PEEK(&HFC4B): K=2: GOTO 26Ø             33
19Ø IF A$<>"G" AND A$<>"g" THEN 16Ø        9
2ØØ PRINT"Geef adres:";                   97
21Ø INPUT AB$: AB=VAL("&H"+AB$)          25Ø
22Ø IF AB<-2Ø481 OR AB+2^16> AA-368
THEN 2ØØ                                 244
23Ø PRINT "Ok. op adres :";AB$           233
24Ø K=3                                  244
25Ø AA=AB                                124
26Ø DIM AD(24)                           182
27Ø GOSUB 72Ø                            145
28Ø GOSUB 79Ø                            231
29Ø POKE AB,Ø                             83
3ØØ PRINT "Saven (J/N) ?"                1Ø4
31Ø A$=INKEY$: IF A$="" THEN 31Ø          84
32Ø IF A$="n" OR A$="N" THEN 41Ø         199
33Ø IF A$<>"j" AND A$<>"J" THEN 31Ø      137
34Ø BSAVE "ROTEER.BIN",AA,AA+&H16C       196
35Ø IF K=2 OR K=3 THEN PRINT "Voor la
den eerst CLEAR 2ØØ,&H";HEX$(AA)          68
36Ø PRINT "Laden met BLOAD"+CHR$(34)+
"ROTEER.BIN"+CHR$(34)                     75
37Ø PRINT "Geef toets": A$=INPUT$(1)     181
38Ø REM                                    Ø
39Ø REM Voorbeeld *****************        Ø
4ØØ REM                                    Ø
41Ø SCREEN 1,2                            9Ø
42Ø WIDTH 32                             222
43Ø RESTORE 66Ø                          187
44Ø FOR I=Ø TO 63                        222
45Ø READ A: VPOKE I+&H38ØØ,A             147
46Ø NEXT I                               214
47Ø PUT SPRITE Ø,(4Ø,4Ø),15,Ø             36
48Ø PUT SPRITE 1,(8Ø,4Ø),15,1            159
49Ø LOCATE Ø,8: PRINT "De tweede met
de klok mee"                             149
5ØØ FOR I=Ø TO 2Ø: FOR J=Ø TO 1ØØ-I*4
: NEXT J: A=USR(1): NEXT I                37
51Ø POKE AB,1: LOCATE Ø,8: PRINT "De
tweede tegen de klok in"                 126
52Ø FOR I=Ø TO 2Ø: FOR J=Ø TO 1ØØ-I*4
: NEXT J: A=USR(1): NEXT I                41
53Ø POKE AB,2: LOCATE Ø,8: PRINT "De
eerste spiegelen          "               77
54Ø FOR I=Ø TO 2Ø: FOR J=Ø TO 1ØØ-I*4
: NEXT J: A=USR(Ø): NEXT I               247
55Ø LOCATE Ø,1Ø: PRINT "En dat alles
voor MSX 1,2 of 2+"                      216
56Ø PRINT "Voor de schermen 1 tot 8 "     29
57Ø PRINT "Waarschijnlijk ook voor de
      andere."                           133
58Ø PRINT                                148
59Ø PRINT "Twee commando's nodig:"        7Ø
6ØØ PRINT "POKE AB,x    :x=bewerking"      8
61Ø PRINT "a=USR(y)     :y=sprite"        61
62Ø PRINT                                137
63Ø PRINT "(c) december 199Ø by Eends
oft,  maasland"                           16
64Ø PRINT                                141
65Ø A$=INPUT$(1)                         168
66Ø DATA 255,255,112,39,37,39,38,34,
47,63,15,3,14,8,8,248, 255,255,14,228
,1ØØ,228,228,196, 244,252,24Ø,192,96,
32,32,62                                 2Ø4
67Ø DATA 255,255,112,39,37,39,38,34,
47,63,15,3,14,8,8,248, 255,255,14,228
,1ØØ,228,228,196, 244,252,24Ø,192,96,
32,32,62                                 2Ø6
68Ø END                                  191
69Ø REM                                    Ø
7ØØ REM Inlezen machinetaal ********       Ø
71Ø REM                                    Ø
72Ø RESTORE 78Ø                          229
73Ø FOR I=1 TO 24                        187
74Ø READ A$                                4
75Ø AD(I)=VAL("&H"+A$)                   212
76Ø NEXT I                               217
77Ø RETURN                               2Ø7
78Ø DATA ØØØ3,ØØØA,ØØ13,ØØ1A,ØØ29,ØØ3
Ø,ØØ3F,ØØ48,ØØ6A,ØØ8A,ØØ8E,Ø127,Ø129,
Ø12B,Ø12C,ØØØØ,ØØØØ,Ø14C,Ø153,Ø154,Ø1
5B,Ø15C,Ø164,Ø16B                        122
79Ø RESTORE 89Ø                           14
8ØØ CH=Ø                                 21Ø
81Ø FOR I=Ø TO &H16C                     241
```

```
820 READ A$                                  1
830 IF A$="* " THEN READ A: AB$=HEX$(
AA+AD(A)): POKE AA+I,VAL("&H"+RIGHT$(
AB$,2)): I=I+1: POKE AA+I,VAL("&H"+LE
FT$(AB$,2)): CH=CH+255*A ELSE POKE AA
+I,VAL("&H"+A$): CH=CH+I*VAL("&H"+A$)      195
840 NEXT I                                 214
850 IF CH<>2725515# THEN PRINT "Data
fout !": STOP                              234
860 DEFUSR = AA                            144
870 AB=AA+AD(14)                           126
880 RETURN                                 21Ø
890 DATA C3,* ,11,3A,F8,F7,CD,84,ØØ,2
2,* ,12,CD,8A,ØØ,32,* ,13,C9,Ø6,Ø8,C5
,D5,Ø6,Ø8,7E,Ø7,F5,1A,1F,12,13,F1,1Ø,
F7,23,D1,C1,1Ø,ED,C9,Ø6,Ø8,C5,D5,Ø6,Ø
8,7E,ØF,F5                                  36
9ØØ DATA 1A,17,12,13,F1,1Ø,F7,23,D1,C
1,1Ø,ED,C9,Ø6,Ø8,7E,12,23,1B,1Ø,FA,C9
,3A,* ,13,47,2A,* ,12,11,* ,15,3A,2D,
ØØ,FE,ØØ,28,Ø9,CD,74,Ø1,12,23,13,1Ø,F
8,C9,ED,4B                                  68
91Ø DATA * ,13,CD,59,ØØ,C9,3A,* ,13,4
7,ED,5B,* ,12,21,* ,18,3A,2D,ØØ,FE,ØØ
,28,ØA,EB,1A,CD,77,Ø1,23,13,1Ø,F8,C9,
ED,4B,* ,13,CD,5C,ØØ,C9,FE,Ø2,CØ,3A,A
F,FC,FE,ØØ                                 241
92Ø DATA C8,CD,* ,Ø1,CD,* ,Ø8,CD,8A,Ø
Ø,38,26,21,* ,15,11,* ,18,3A,* ,14,FE
,ØØ,28,ØA,FE,Ø2,28,ØC,CD,* ,13,C3,6A,
DØ,CD,* ,Ø3,C3,* ,Ø9,11,* ,19,CD,* ,Ø
7,C3,* ,Ø9                                 239
93Ø DATA 3A,* ,14,FE,ØØ,28,22,FE,Ø2,2
8,3C,21,* ,15,11,* ,2Ø,CD,* ,Ø5,11,*
,23,CD,* ,Ø5,11,* ,18,CD,* ,Ø5,11,* ,
22,CD,* ,Ø5,C3,* ,Ø9,21,* ,15,11,* ,2
2,CD,* ,Ø3                                  54
94Ø DATA 11,* ,18,CD,* ,Ø3,11,* ,23,C
D,* ,Ø3,11,* ,2Ø,CD,* ,Ø3,C3,* ,Ø9,21
,* ,15,11,* ,21,CD,* ,Ø7,CD,* ,Ø7,11,
* ,24,CD,* ,Ø7,CD,* ,Ø7,C3,* ,Ø9,ØØ,Ø
Ø,ØØ,ØØ,ØØ                                 178
95Ø DATA ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,Ø
Ø,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ
,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,
ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,Ø
Ø,ØØ,ØØ,ØØ                                 113
96Ø DATA ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,Ø
Ø,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ                           255
```

Roterende Sprite

Een heel aantal nummers geleden alweer kregen wij van Arthur Westerman de vraagt hoe sprites kunnen worden geroteerd. Martijn van der Kooij's oplossing is een hele fraaie, waarbij zowel het ronddraaien als het spiegelen van sprites mogelijk is. Als het programma is geRUNd dan wordt de file ROTEER.BIN aangemaakt, na het laden van deze file kunnen de sprites als volgt worden geroteerd:

```
POKE AB,X: A=USR(Y)
```

Y is het spritenummer en X is het nummer van de betreffende bewerking:

X=0: Rechtsom draaien
X=1: Linksom draaien
X=2: Spiegelen

De eigenlijke routine is geheel in machinetaal geschreven en voorzien van een uitleg. De listing van het machinetaal-deel hoeft niet ingetikt te worden – die zit immers al in de data-regels van het Basic programma. Hij wordt slechts afgedrukt om te laten zien hoe het programma werkt.

```
D000  JP    &HD08E
D003  LD    A,(&HF7F8)      \ Opzoeken vram adres sprite
D006  CALL  &H0084          I CALL CALPAT
D009  LD    (&HD127),HL     I
D00C  CALL  &H008A          I
D00F  LD    (&HD129),A      I 8 of 32 groot
D012  RET                   /
D013  LD    B,&H08          \ 8 maal
D015  PUSH  BC              I  (met klok mee)
D016  PUSH  DE
D017  LD    B,&H08          8 bits
D019  LD    A,(HL)          buf 1  oorspronkelijk
D01A  RLCA  naar links
D01B  PUSH  AF
D01C  LD    A,(DE)          buf 2  gedraaide
D01D  RRA                   carry mee nemen
D01E  LD    (DE),A
D01F  INC   DE              volgende buf2 adres
D020  POP   AF
D021  DJNZ  $-7&HD01A
D023  INC   HL
D024  POP   DE
D025  POP   BC
D026  DJNZ  S-17&HD015      I
D028  RET                   /
D029  LD    B,&H08          \ haast het zelfde maar
D02B  PUSH  BC              I nu tegen de klok in
D02C  PUSH  DE
D02D  LD    B,&H08
D02F  LD    A,(HL)
D030  RRCA
D031  PUSH  AF
D032  LD    A,(DE)
D033  RLA
D034  LD    (DE),A
D035  INC   DE
D036  POP   AF
D037  DJNZ  $-7&HD030
D039  INC   HL
D03A  POP   DE
D03B  POP   BC
D03C  DJNZ  S-17&HD02B      I
D03E  RET                   /
D03F  LD    B,&H08          \ over de hor-as spiegelen
D041  LD    A,(HL)          I
D042  LD    (DE),A
D043  INC   HL
D044  DEC   DE
D045  DJNZ  S-4&HD041       I
D047  RET                   /
D048  LD    A,(&HD129)      \ VRAM naar ram voor
D04B  LD    B,A             I MSX 1 en meer
D04C  LD    HL,(&HD127)
D04F  LD    DE,&HD12C
D052  LD    A,(&H002D)
D055  CP    &H00
D057  JR    Z,$+11&HD062
D059  CALL  &H0174
D05C  LD    (DE),A
D05D  INC   HL
D05E  INC   DE
D05F  DJNZ  S-6&HD059
D061  RET
D062  LD    BC,(&HD129)
D066  CALL  &H0059          I
D069  RET                   /
D06A  LD    A,(&HD129)      \ en weer naar vram
D06D  LD    B,A             I
D06E  LD    DE,(&HD127)
D072  LD    HL,&HD14C
D075  LD    A,(&H002D)
D078  CP    &H00
D07A  JR    Z,S+12&HD086
D07C  EX    DE,HL
D07D  LD    A,(DE)
D07E  CALL  &H0177
D081  INC   HL
D082  INC   DE
D083  DJNZ  S-6&HD07D
D085  RET
D086  LD    BC,(&HD129)
D08A  CALL  &H005C          I
D08D  RET                   /
D08E  CP    &H02            \ HOOFDPROGRAMMA
D090  RET   NZ              I Integer nee  basic
D091  LD    A,(&HFCAF)      Scherm 0?
D094  CP    &H00
D096  RET   Z               Ja  basic
D097  CALL  &HD003
D09A  CALL  &HD048
D09D  CALL  &H008A
D0A0  JR    C,S+40&HD0C8
D0A2  LD    HL,&HD12C
D0A5  LD    DE,&HD14C
D0A8  LD    A,(&HD12B)
D0AB  CP    &H00
D0AD  JR    Z,$+12&HD0B9
D0AF  CP    &H02
D0B1  JR    Z,$+14&HD0BF
D0B3  CALL  &HD029
D0B6  JP    &HD06A
D0B9  CALL  &HD013
D0BC  JP    &HD06A
D0BF  LD    DE,&HD153
D0C2  CALL  &HD03F
D0C5  JP    &HD06A
D0C8  LD    A,(&HD12B)
D0CB  CP    &H00
D0CD  JR    Z,$+36&HD0F1
D0CF  CP    &H02
D0D1  JR    Z,S+62&HD10F
D0D3  LD    HL,&HD12C
D0D6  LD    DE,&HD154
D0D9  CALL  &HD029
D0DC  LD    DE,&HD164
D0DF  CALL  &HD029
D0E2  LD    DE,&HD14C
D0E5  CALL  &HD029
D0E8  LD    DE,&HD15C
D0EB  CALL  &HD029
D0EE  JP    &HD06A
D0F1  LD    HL,&HD12C
D0F4  LD    DE,&HD15C
D0F7  CALL  &HD013
D0FA  LD    DE,&HD14C
D0FD  CALL  &HD013
D100  LD    DE,&HD164
D103  CALL  &HD013
D106  LD    DE,&HD154
D109  CALL  &HD013
D10C  JP    &HD06A
D10F  LD    HL,&HD12C
D112  LD    DE,&HD15B
D115  CALL  &HD03F
D118  CALL  &HD03F
D11B  LD    DE,&HD16B
D11E  CALL  &HD03F
D121  CALL  &HD03F
D124  JP    &HD06A
D16C  NOP                         EINDE
```

JosTel: de MS Databank

TED, de tekstverwerker/editor van JosTel, is inmiddels wel bekend. Veel programmeurs en andere MSX'ers werken er met veel plezier mee. Aan TED hebben we in MCM al ruimschoots aandacht besteed, maar de databank van de Stichting Vrienden Multiple Sclerose Research biedt nog meer. We hebben ook enkele andere programma's eens bekeken.

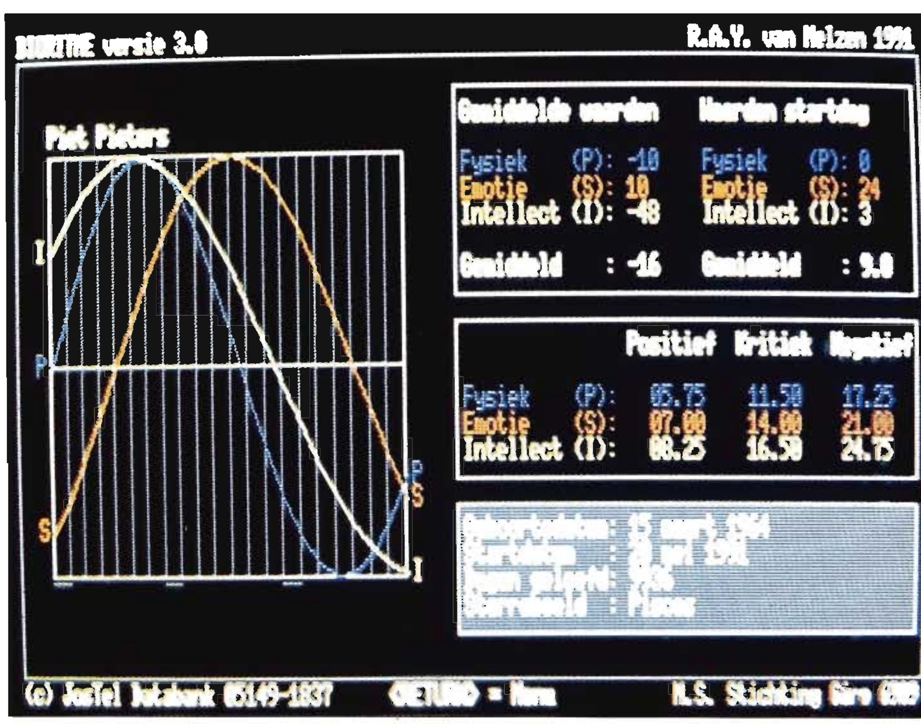
BIORITMEN VERKLAREN GOEDE EN SLECHTE DAGEN

Iedereen heeft goede en slechte dagen. Er zijn dagen dat men zich in vorm voelt en alles lijkt te lukken. Er zijn ook pechdagen waarop alles tegen lijkt te zitten. Ervaring, ambitie of conditie kunnen niet verhinderen dat er toch veel misloopt.
In het begin van deze eeuw hebben de doktoren Fliess en Swoboda door vele gezonde en zieke mensen te onderzoeken een zekere regelmaat kunnen ontdekken in deze afwisseling van goede en slechte dagen: de bioritmen.
In eerste instantie werden er twee verschillende bioritmen gevonden. Een lichaamsritme met een cyclus van 23 dagen en een gevoelsritme met een cyclus van 28 dagen. Later is er ook nog een intelligentieritme met een omlooptijd van 33 dagen ontdekt. Alle ritmen volgen een golfbeweging, een sinus met een positieve en een negatieve fase. De ritmen beginnen bij de geboorte met een positieve fase en gaan het hele leven ononderbroken door.

Drie golven

Het lichaamsritme is bepalend voor de lichamelijke dispositie. Het beïnvloedt onze kracht, weerstand en uithoudingsvermogen. In de plusfase is het lichamelijk prestatievermogen het grootst. In de tweede, negatieve helft is onze conditie minder. Topprestaties kunnen we op vijfde en zesde dag, het midden van de eerste fase, verwachten.
Hetzelfde gaat op voor het gevoelsritme. De eerste veertien dagen vormen de plusfase waarin onze creativiteit en intuïtie het grootst zijn met een piek op de zevende en achtste dag. De tweede veertien dagen lukt het allemaal wat minder vlot. Het intelligentieritme volgt eenzelfde patroon: opnamevermogen en scherpzinnigheid zijn het grootst in de eerste helft van de cyclus en het minst in de tweede.
De wisseling van plus naar min en omgekeerd, waarbij een curve de nullijn snijdt, vormt een kritisch moment. Dit zijn de dagen dat men geneigd is brokken te maken. Het hoeft niet te gebeuren, maar de kans op ongelukken is groter op zulke dagen. Het verhaal gaat dat een bepaalde luchtvaartmaatschappij haar piloten niet op kritische dagen de lucht in stuurt. Alle drie de curven dienen overigens steeds gezamenlijk in ogenschouw te worden genomen. Dubbel kritische dagen – die ongeveer zes maal per jaar voorkomen – zijn echt slecht. Op zo'n dag is de faalkans extra groot.

Bioritmici menen dat men zich veel ellende kan besparen door het leven naar de ritmen te richten. De minfasen moeten dan als een regeneratieperiode worden beschouwd, waarin men weer krachten verzameld en de natuur niet tegenwerkt. In de plusperioden kan men dan juist extra activiteit ontplooien. Op kritische dagen laat men bijvoorbeeld liever geen operaties verrichten, omdat de kans dat er onverwachte complicaties optreden dan groot is.





Het bioritme-programma

Het berekenen van een zogenaamd ritmogram is niet vreselijk moeilijk, maar wel een vervelend karweitje, waarin je snel fouten maakt. Echt iets om de computer voor in te zetten dus. Na het intikken van onder meer naam, geboorte- en startdatum kan Bioritme de drie curven in een grafiek uitzetten. Links op het scherm wordt het ritmogram opgebouwd voor de periode die men wil overzien. Deze kan lopen van twee tot 99 dagen. In de tabellen daarnaast is af te lezen wat de gemiddelde stijgings- of dalingspercentages van de curven over de periode zijn. Het gemiddelde daar weer van geeft de algehele trend voor de komende tijd. Er valt ook te zien op welke dag van de verschillende cycli men is aangekomen. Door dit te vergelijken met de tabel daaronder, die de omslagpunten in de curven weergeeft, is te zien hoe ver men in de positieve of negatieve fasen is gevorderd. De tabel onderop geeft tenslotte nog enkele algemene cijfers als geboorte- en startdatum en hoeveel dagen men heeft geleefd. Het is eveneens mogelijk verschillende ritmogrammen – maximaal vier – naast elkaar te zetten. Bij het sluiten van transacties of bij het gezamenlijk ondernemen van een project kan samenloop van de curven van de betrokken partijen van belang zijn. Het programma heeft wel een hulpscherm, maar enige achtergrondinformatie over bioritmen ontbreekt. Bioritme 3.0 is een MSX2-programma, dat draait onder MSXDOS.

De Picture set

We kunnen de Picture set het best zien als een soort verrassingspakket. De hele set bestaat uit drie ARC-files waarin steeds elf of twaalf plaatjes zijn gecomprimeerd. Om de afzonderlijke afbeeldingen uit de archief-file te lichten of om te zien wat er zich in schuil houdt, wordt een 'ontarc'-programmaatje meegeleverd.
De diskette staat bijna helemaal vol, zodat er niet op het schijfje zelf geschreven kan worden. Voor wie over twee drives of een harddisk beschikt zal dit geen probleem zijn. Wie maar één diskettestation heeft, zal eerst één van de PICX.ARC-files en het ontarc-programma naar een lege diskette moeten kopiëren. Er kan ook direct naar een logische B:-drive worden geschreven, maar dit brengt nogal wat schijfwisselingen met zich mee.
Na het 'ontarcen' van één of meer afbeeldingen kunnen deze vervolgens met een afdrukprogrammaatje naar de printer worden gestuurd. Om de plaatjes zichtbaar te maken zijn er drie afdrukprogramma's voor drie verschillende printers: Epson (en compatibles), de VW0030 (en andere MSX printers) en een Fujitsu-afdrukker. Naar deze laatste printer kan vanaf de PC worden afgedrukt. Pas na het afdrukken is het resultaat te bewonderen. Er bestaat geen 'preview' om een plaatje eerst op het scherm te zien. De plaatjes zijn heel verschillend van aard, dieren, landschappen en pin-ups.
Ook de Picture-set draait onder MSXDOS. We hebben het pakket zelfs op een Laserjet in Epson-mode geprobeerd en dat werkte goed, al klopten de verhoudingen vaak niet. Op een Epson GX-80, een printer die met een zogenaamde PIC-cartridge andere printers emuleert, werkte het printprogrammaatje echter niet. Een redacteur die thuis zijn MSX printer aan het werk zette kreeg echt goede resultaten. Prima verhoudingen en fraaie plaatjes. De printer had er alleen een zware kluif aan, maar de computer was dankzij de in het vorig nummer gepubliceerde printerbuffer snel klaar.

Het Josspel

Het Josspel is een zeer eenvoudige MSX2 adventure. Het spel telt voor zover wij het hebben kunnen ontdekken, zes kamers en is geheel in Basic geschreven. Het programma heeft geen scroll-routines die ervoor zorgen dat we soepel van de ene in de andere ruimte schuiven. Bij het betreden van de volgende ruimte wordt steeds een andere schermpagina naar voren geschoven. Zoals gebruikelijk slingeren er hier en daar enkele voorwerpen rond. Met een sleutel en een hamer, die je afwisselend kunt vasthouden, moet je het zien te redden in het labyrint.
Het is een aardige poging om puur in Basic een grafische adventure te schrijven, maar eerlijk gezegd vonden we het Josspel toch wel wat knullig. Het is eigenlijk te simpel om er geld voor neer te leggen. Tenzij men de Stichting Vrienden MS een warm hart toedraagt natuurlijk. De opbrengst van de verkochte programma's komt bijna geheel ten goede aan de stichting. Slechts een klein deel wordt gereserveerd voor het onderhoud van de databank.

Prijzen:
Bioritme: disk plus porto:
f 25,- ; downloaden: *f* 20,-
Picture set: disk plus porto: *f* 25,-
Het Josspel: disk plus porto:
f 25,- ; downloaden: *f* 20,-

JosTel M.S. BBS
Boppelâns 24
8721 GG Warns
Gironummer: 2827142 t.n.v. Jos de Boer

Tel. JosTel databank: 05149-1837
Teletype 300/300, 1200/75, 1200 en 2400 baud

Tijden:	Ma-Do:	21.00-07.30
	Vr-Za:	20.00-12.00
	Zo:	20.00-07.30

HBI-V1, speciaal voor de 2+!

Eigenlijk is dat niet waar. De HBI-V1 digitizermodule werkt wel degelijk ook op een MSX2. Alleen blijft dan de ware kracht van dit stukje techniek verborgen: digitaliseren op de schermen 10, 11 en 12. Schermen dus die alleen op een MSX2+ – of een omgebouwde MSX2 – aanwezig zijn.

CATEGORIE:
HARWARE OM TE ZOENEN

Het testexemplaar van de Sony HBI-V1 is ons ter beschikking gesteld door GENIC, een groep MSX'ers die hard bezig is allerlei fraaie spullen uit Japan naar Nederland te halen. Eén van die spullen is de HBI-V1.

Nu hebben japanse spullen over het algemeen aan aantal nadelen. Zo is er de 110 Volt voedingsspanning, de 60 Hz interruptfrequentie, de afwijkende TV-standaard en natuurlijk de taal. De meeste van deze problemen komen ook in dit product weer terug. We zullen er mee moeten leven: een echte Nederlandse versie zal er waarschijnlijk nooit komen.

PAL en NTSC

Een televisiebeeld bestaat uit vele puntjes, die elk weer bestaan uit de drie basiskleuren: rood, groen en blauw. De kleurinformatie van die kleuren kan voor al die puntjes samen met een synchronisatiesignaal door één kabel gevoerd worden. Om dat te bereiken wordt alle informatie op een speciale manier bij elkaar gevoegd, en zoals wel vaker het geval is in deze wereld zijn daar verschillende methoden voor.

In Nederland wordt de PAL-norm gebruikt, die – net als de anderen normen – behalve de coderingsmethode ook vastlegt hoeveel puntjes er precies in een volledig beeld zitten. De twee andere normen die veel toegepast worden zijn SECAM en NTSC. De laatste is de grootste, NTSC wordt niet alleen in Japan maar bijvoorbeeld ook in de Verenigde Staten toegepast.

Nu is de HBI-V1 van origine een NTSC digitizer. Als er een PAL signaal ingevoerd wordt kan er wel gedigitaliseerd worden maar alleen zwart/wit, zover komen de beide normen nog net overeen. Natuurlijk kunnen NTSC signalen wél gedigitaliseerd worden, het beeld van een echte Japanse 2+ machine gaf geen enkel probleem.

Om het ding echt aan het werk te zien moet er omgebouwd worden, en dat is precies wat men bij GENIC gedaan heeft. In de kast van de cartridge – het bekende 'dikke' model van Sony – is een klein extra experimenteerprintje gemonteerd dat voor het verwerken van het PAL signaal zorgt. Het geheel ziet er netjes uit, er is goed soldeerwerk geleverd.

Gestrand

Nieuwsgierig als we zijn prikten we de cartridge maar eens in de eerste de beste MSX2 met een 2+ videochip. Er werd een videorecorder bij gehaald, waarna het digitaliseren kon beginnen. Althans, dat dachten we. Want de software op de bijgeleverde disk bood niet de mogelijkheid een ander scherm dan screen 8 te kiezen.

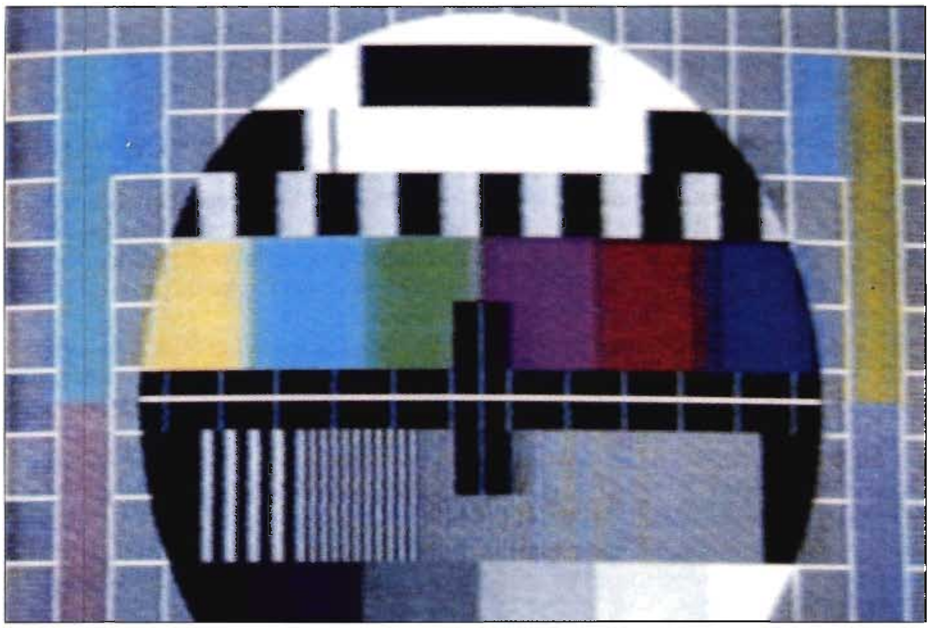
De oorzaak lag in het feit dat in het ROM van onze '2+' machine nog steeds stond wat er altijd gestaan had, een 1 op adres &h002D of in gewone mensentaal: 'ik ben een MSX2'. De HBI-V1 is één van de weinige programma's die niet kijkt wat welk type VDP er aanwezig is maar het MSX-versienummer in het ROM checkt. Daardoor kan er alleen op de 2+ schermen gedigitaliseerd worden als er een echt 2+ ROM aanwezig is, met de waarde 2 op adres &h002D.

Geen succes dus. Digitaliseren wilde wel, maar alleen in screen 8 en de kwaliteit was beduidend minder dan wat we van de NMS 8280 – de Philips MSX2 met digitizer aan boord – gewend waren. Mogelijk ligt de oorzaak hiervan deels in het ontbreken van de voor de 8280 zo kenmerkende schuifregelaars, waarmee digitalisaties vaak gunstig beïnvloed kunnen worden.

Nu ja, dan toch maar naar een echte MSX2+, dat zou moeten werken. En waarachtig: nu bleek het mogelijk scherm 10, 11 of 12 te selecteren. Wat we te zien kregen oogsten vele Oh's en Ah's, een dergelijke kwaliteit had lang niet iedereen achter de MSX gezocht. Natuurlijk kennen we de fraaie plaatjes uit de Japanse demo's, maar zelf de camera ergens op richten en op de knop drukken is toch weer heel wat anders.

Vele videobanden hebben we bekeken op zoek naar fraaie plaatjes, uren is er gewacht op het verschijnen van een testbeeld. Kortom: we hebben met de cartridge gespeeld. En dan vallen er een paar dingen op. Om te beginnen wordt niet het hele beeld gedigitaliseerd maar valt er onderaan een stuk weg. Dit heeft alles te maken met de verschillen tussen de Japanse NTSC en de hier gebruikte PAL standaard. Daarnaast lijken de kleuren een beetje fletser te worden dan ze in werkelijkheid zijn, maar met een betere belichting – vooral de eigen camera opnamen hadden er last van – is er waarschijnlijk nog heel wat te verbeteren.

Maar wat vooral opviel was de uitzonderlijke kwaliteit. Vooral als er veel op elkaar lijkende kleuren in een afbeelding zaten waren de resultaten vaak verbluffend. Het



Aan de onderkant van het scherm valt een deel van het beeld weg

glas bier op het scherm werkte bijvoorbeeld uiterst aanstekelijk en ook het kanon waarop de tand des tijds duidelijk te zien is, is hier een uitstekend voorbeeld van.

De handleiding

De bij de cartridge geleverde handleiding is geheel Japans. Aan de ene kant is dat niet handig, aan de andere kant ook wel begrijpelijk. Mensen die in staat zijn Japans te lezen en begrijpen zijn nu eenmaal dun gezaaid.

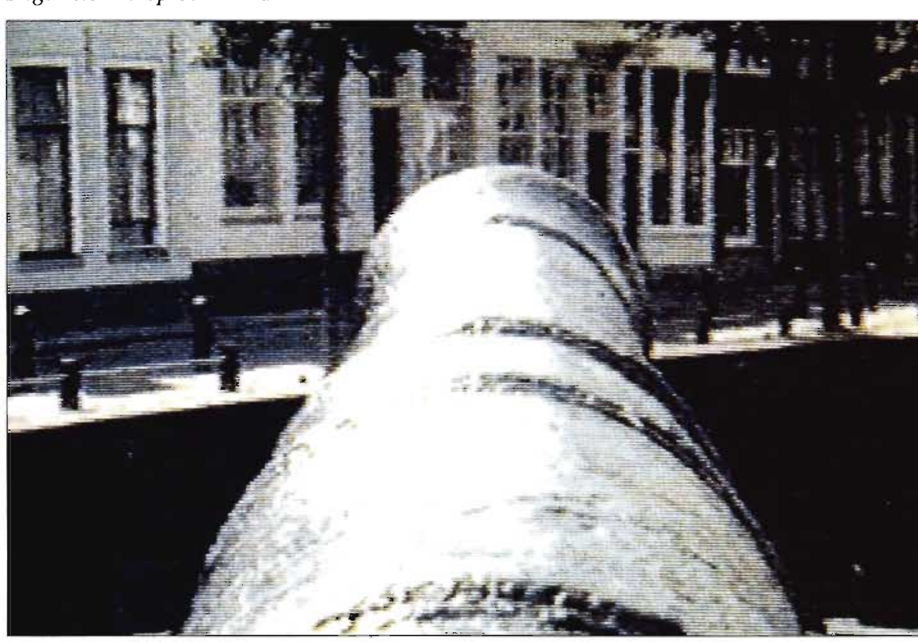
Toch geeft de handleiding een hoop interessante informatie. Onder andere wat precies het nut is van de schakelaar op de zijkant van de cartridge. Ons eerste inschatting was dat het iets met de helderheid te maken zou hebben, maar dat bleek niet het geval. Het is de bedoeling de schakelaar omlaag te zetten wanneer er een monitor is aangesloten op de video-uitgang van de cartridge.

Behalve een video-ingang, waar het te digitaliseren beeld binnenkomt, is er namelijk ook een video uitgang. Daarop is het inkomende beeld constant zichtbaar, waardoor het altijd duidelijk is welk beeld er gedigitaliseerd zal gaan worden. Een opstelling met twee monitoren werkt het handigste: één voor het computerbeeld en één om het externe video-signaal weer te geven. Maar ook één monitor met meerdere aansluitingen waarbij er tussen de verschillende ingangen geschakeld kan worden werkt uitstekend.

Mensen met één, niet omschakelbare monitor zullen regelmatig bezig zijn met het verwisselen van stekkertjes, om op die manier het gewenste beeld te kunnen zien. Dat kost vrij veel tijd, de aansluitingen op zowel computer als de monitor zitten immers meestal achterop...

Daarnaast geeft de handleiding een overzicht van de extra Basic-commando's die in de module ingebouwd zijn, waarbij een stukje uitleg toch wel degelijk van pas kan komen. Maar voordat we daar op in gaan, eerst even iets over de cartridge zelf. Als een digitizer in de computer ingebouwd is – zoals bijvoorbeeld bij de NMS 8280 het geval is – wordt het videosignaal via de Video Display Processor gedigitaliseerd. Het beeld komt dan ook direct in het video-RAM terecht, alwaar het verder bewerkt kan worden.

Digitalisatie op scherm 12



In het geval van de Sony HBI-V1 zit de videoingang op de cartridge. Omdat het niet mogelijk is via de cartridgepoort het videoRAM van de computer te bereiken, wordt er gewerkt met een eigen 64 kB groot geheugen om het gedigitaliseerde beeld in op te slaan. Middels de extra commando's in de cartridge is het mogelijk het eenmaal gedigitaliseerde beeld over te zetten naar het 'gewone' video-RAM

In tegenstelling tot de geruchten die wij hoorden voordat we dit stukje hardware zelf konden bewonderen zit er géén MSX2 of 2+ videochip in, het digitaliseren wordt door een aantal andere IC's volledig afgehandeld,-op zich knap werk overigens, als je je beseft hoe de hogere schermen in elkaar zitten.

Commando's

De cartridge bevat naast electronica om te kunnen digitaliseren ook een stuk software om de gebruiker het leven makkelijker te maken. Met behulp van een aantal CALL commando's is het uit Basic vrij eenvoudig mogelijk een videobeeld binnen te halen.
Groot gebruikersgemak biedt het commando CALL DG. Er verschijnt een menu in beeld waarmee het vrij eenvoudig mogelijk is digitalisatie's te maken. Het enig nadeel is dat het allemaal nogal traag werkt. Waarschijnlijk wordt dat veroorzaakt door het feit dat de programmering voor dit menu in Basic gedaan is, CALL DG start eigenlijk een Basic programma!
In het menu kunnen een aantal zaken ingesteld worden. Natuurlijk is er het



Digitalisatie op scherm 12

schermtype, maar ook de grootte van het uiteindelijke beeld is te kiezen. Eventueel kunnen er zelfs meerdere digitalisatie's achter elkaar gemaakt worden, waarbij de wachttijd tussen de verschillende opnamen natuurlijk weer instelbaar is.
Als er eenmaal een fraai plaatje op het scherm staat kan dat op disk gezet worden. Slordig is dat het programma daarbij altijd de extensie .SCC aan het bestand toevoegt. Wie zelf bijvoorbeeld iets als .S12 toevoegt, wordt keurig verzocht of inderdaad het bestand met de extensie .S12.SCC weggeschreven moet worden. Gewoon 'yes' antwoorden; op disk verschijnt alleen die .S12.

Met behulp van het _AD commando kan er 'automatisch' gedigitaliseerd worden. Er moeten 9 parameters mee worden gegeven: horizontale blokgrootte, verticale blokgrootte, horizontale beginpositie, verticale beginpositie, tijd tussen de beelden, autocopy en tenslotte de interlacing.
Om met de laatste te beginnen: twee interlaced beelden tegelijk digitaliseren is onmogelijk, wat wel kan de gebruiker de interlace mode uit zetten of alleen de even of juist de oneven lijnen digitaliseren. Van een stilstaand beeld kunnen op die manier twee digitalisatie's gemaakt worden die samen weer een volledig – interlaced – beeld vormen.
Ook handmatig digitaliseren is mogelijk, met het CALL MD commando. In dat geval wordt er slechts één beeldje gedigitaliseerd en geen reeks beelden zoals met CALL AD mogelijk is. Een ander verschil is dat CALL MD het gedigitaliseerde beeld nooit automatisch naar het videoRAM kopieert, terwijl dat met het automatisch digitaliseren wel mogelijk is.

Het interne videoRAM van de digitizer cartridge kan beïnvloed worden door middel van de commando's CALL DCLS – om het te wissen – en CALL DCOPY.
Met de laatste instructie is het mogelijk stukken videoRAM uit de digitizer cartridge naar het VRAM van de computer te kopieren. Net als bij de gewone COPY commando's moeten de coördinaten van het te kopiëren stuk digitizer RAM worden opgegeven, alsmede de coördinaten van het punt waar de linker bovenhoek terecht moet komen.
Dit commando is met name nodig om de met CALL MD – of CALL MD – verkregen beelden naar het videoRAM te halen.
Een bijzonder fraai commando is CALL YJK. Hiermee kunnen de kleuren in een MSX2+ plaatje bijgeregeld worden. Een tikje meer groen, of iets minder rood, het kan allemaal.
Het kan zelfs in grotere stappen indien gewenst, gewoon door achter de CALL YJK wat grotere getallen – al dan niet voorzien van min-teken – te plaatsen.

Conclusie

De Sony HBI-V1 werkt flitsend. De kwaliteit van zelf gedigitaliseerde beelden is fenomenaal, de kwaliteiten van de nieuwere generaties MSX – de 2+ en de turbo R – worden er weer eens door benadrukt. De afbeeldingen bij dit artikel spreken boekdelen. Dankzij de ombouw was het zonder enig probleem mogelijk beelden uit een videocamera direct te digitaliseren. Gewoon de camera scherpstellen, uitsnede kiezen en op de knop drukken. Het enige echte nadeel dat we konden vinden is het feit dat het onderste deel van het beeld wegvalt. Dit is een rechtstreeks gevolg van het feit dat de digitizer oorspronkelijk voor NTSC bedoeld is. Bij het digitaliseren van beelden uit films of televisieserie's zou dit wel eens een beperking kunnen blijken.
HBI-VI digitiser werd beschikbaar gesteld door Genic.

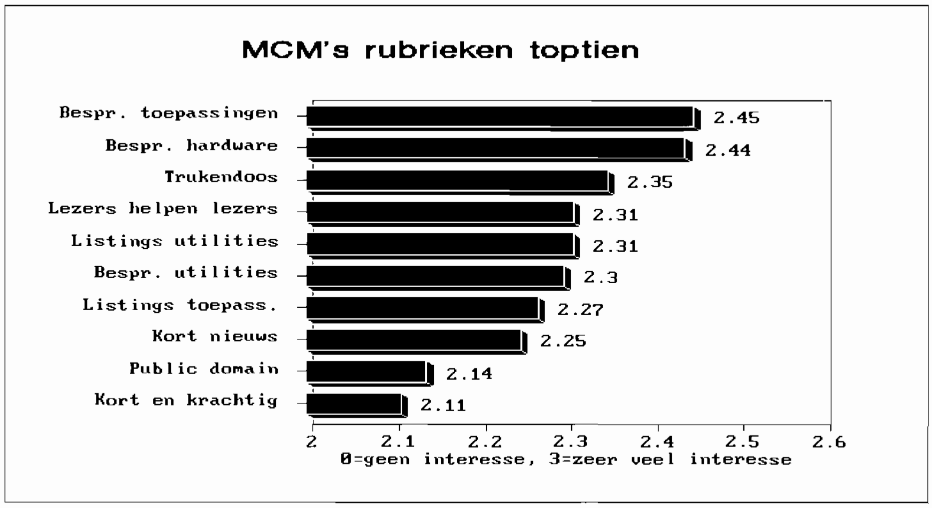
Leverancier: MSX Centrum
W. de Withstraat 27
1057 XG Amsterdam
Tel.: 020 - 6167058
Prijs: *f* 695,–

Digitalisatie op scherm 8



Lezersonderzoek 1991

Het was weer een hoop werk, al die enquêteformulieren invoeren. Want tellen en rekenen doen we natuurlijk op de computer. Maar het heeft wel een schat aan informatie opgeleverd, allemaal gegevens waar we rekening mee zullen houden bij het samenstellen van de komende nummers.
Onze statisticus heeft in ieder geval weer even rust. Tot het volgende lezersonderzoek, want dan zullen we zeker weer een beroep op hem doen!



Een belangrijk doel is een beeld te krijgen van de lezersgroep. Wie lezen MSX Computer Magazine? Wat doen die lezers met hun computer, waar zijn ze in geïnteresseerd? Welke onderdelen van MCM vinden ze interessant en welke minder? Allemaal vragen die belangrijk zijn bij het samenstellen van een volgend nummer van MSX Computer Magazine. Vragen die zelfs al belangrijk zijn bij het opdoen van ideeën voor nummers die pas daarna zullen verschijnen.
Maar behalve vragen over uw interesses en bezigheden bevatte het lezersonderzoek ook een tweetal concrete voorstellen. Wat zou u er bijvoorbeeld van vinden om MCM dikker te maken? Of een diskabonnement mogelijk te maken? Ook op die vragen kregen we een antwoord.

Profiel

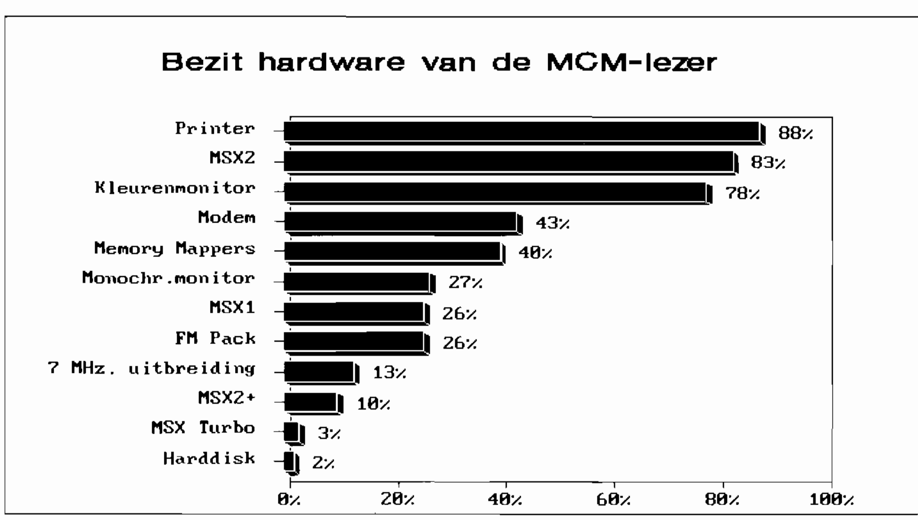
De leeftijd van de lezers is niet veel veranderd in de loop der jaren. Net als bij het vorige lezersonderzoek zijn de groepen onder de 16 en van 36 tot 49 jaar sterk vertegenwoordigd. De percentages ontlopen elkaar niet veel.

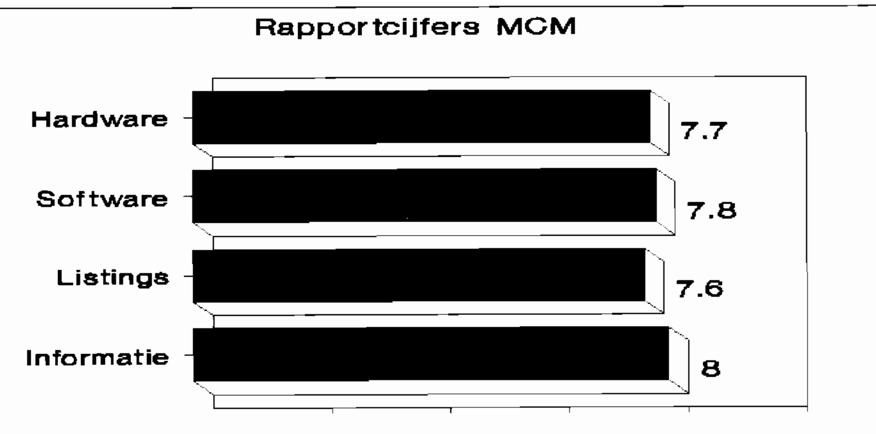
Belangrijk vinden we ook wat men van de verschillende rubrieken vindt. Wat vooral opvalt is dat de trukendoos populair is, terwijl Lezers Helpen Lezers, het korte nieuws, MCM's Public Domain en Kort en krachtig het ook goed doen. Let daarbij wel op het vertekende beeld dat de grafiek geeft – omdat het om de top-10 gaat begint de schaal bij 2 – veel interesse dus.
Nog steeds is het overgrote deel van de lezers van het mannelijk geslacht, slechts 1.9% van de inzenders van het enquêteformulier waren vrouwen

Verandering

We hebben de cijfers van de verschillende lezersonderzoeken ook maar eens met elkaar vergeleken. Wat dan bijvoorbeeld opvalt is dat er meer en meer tijd besteed wordt aan tekstverwerken. Men zit tegenwoordig bijna twee keer zo lang achter de tekstverwerker dan bij ons eerste lezersonderzoek, ten tijde van nummer 9!

Ook opvallend is dat bij het tweede lezersonderzoek 18% van de deelnemers in het bezit was van een modem, terwijl 35% destijds de aanschaf van zo'n telefoonfluiter overwoog. Kennelijk hebben vrij veel mensen inmiddels inderdaad een modem aangeschaft, want op dit moment heeft maar liefst 43% van de lezers een modem!
Toch wordt dat modem kennelijk wat zuinig gebruikt, want 'slechts' 6% van de tijd die MSX'end Nederland achter de machine zit wordt communicerend doorgebracht.
Klaarblijkelijk wordt MCM steeds grondiger gelezen. De totale leestijd per nummer is door de jaren heen gestegen. Kennelijk zijn de artikelen dus interessant genoeg om lang me bezig te zijn.
Wat ons een beetje zorgen baart is dat de rapportcijfers voor de verschillende onderdelen van MCM lager liggen dan bij het eerste lezersonderzoek het geval was. Wat echter wèl uit de cijfers blijkt is dat men het er duidelijk over eens is dat MCM van alle markten thuis is. Op alle deelgebieden scoren we ongeveer even hoog.
Wat de rapportcijfers voor de andere bladen betreft: er zijn duidelijk twee gewaardeerde MSX bladen in Nederland: MSX computer Magazine en daarnaast met een iets lagere score MSX Club Magazine. MSX info en de MSX/Software Gids blijven ruim onder de vijf, waar MSX Mozaïk net boven komt. Nu is de





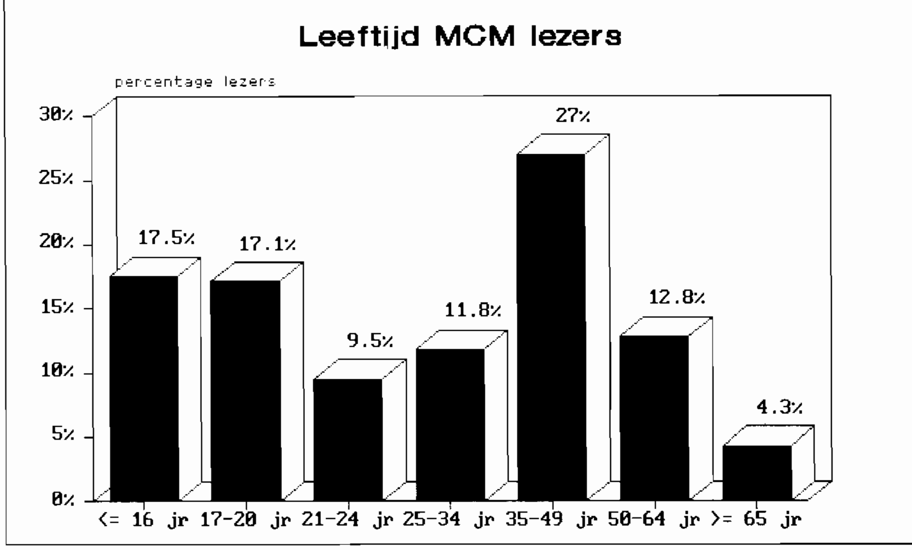
Tijdsbesteding MSX'ers door de jaren heen

Jaar	'86	'88	'91
Programmeren	33%	23%	27%
Tekstverwerken	11%	18%	20%
Communicatie	2%	4%	6%
Administratie	8%	9%	9%
Spellen	19%	25%	26%
Overig	27%	12%	11%
Leestijd in uren	3.2	3.5	4.8
Aantal Lezers	1.43	1.7	1.3
Rapportcijfer	8.2	7.7	7.8

laatste natuurlijk een speciaal geval, de MSX Mozaïk is aan een soort tweede jeugd bezig. Het is op dit moment nauwelijks mogelijk om daar een goed oordeel over te geven.

Hardware bezit

1024 kB mapper:	3.3%
256 kB mapper:	42.0%
512 kB mapper:	20.3%
7 MHz uitbreiding:	13.2%
Cassetterecorder:	70.8%
CD-Speler:	48.6%
Dubbelzijdige drive:	79.7%
Enkelzijdige drive:	23.1%
FM-PAC:	25.9%
Harddisk:	2.4%
Kleurenmonitor:	77.8%
Modem:	43.4%
Monochroom monitor:	26.9%
MSX Turbo R:	2.8%
MSX1:	26.4%
MSX2:	83.0%
MSX2+:	9.9%
Music Module:	20.3%
Plotter:	8.0%
Printer:	87.7%
Video recorder:	51.4%



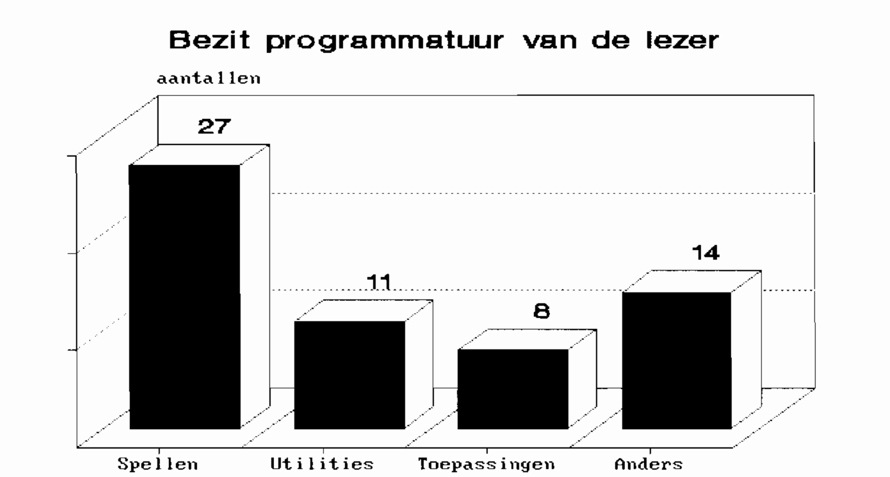
Suggesties

Als altijd vroegen we ook naar uw suggesties voor de komende nummers. Ook die vraag werd veel beantwoord, met de meest uiteenlopende tips en suggesties. Zo was er weer het idee in het vervolg bepaalde delen van MCM op goedkoper papier te drukken, om zo geld te besparen. Het zal bij een idee blijven, we zijn uiterst tevreden met deze papiersoort.

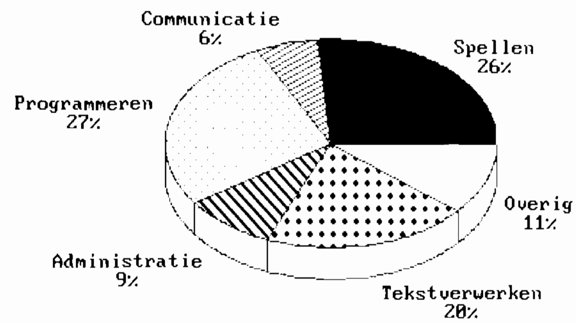
Wat wel duidelijk werd is dat er een grote belangstelling is voor hardwareprojecten. Het vermoeden dat wij hadden toen we de Soldeerbout in het leven riepen bleek gegrond. Feit is wel dat de Soldeerbout nog veel te weinig verschenen is, maar daar zal in het komende nummer verandering in komen.

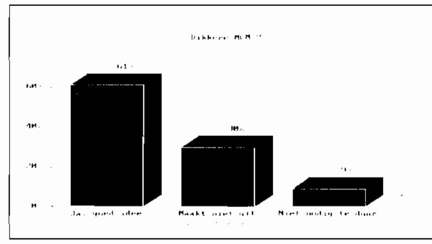
Oeps. Nu wordt het oppassen. Veel mensen verwijten ons namelijk dat we te veel beloftes doen die we vervolgens niet nakomen. Een ander veelgehoord bezwaar is dat rubrieken zo nu en dan een nummertje overslaan. Dat eerste is inderdaad onze fout. We doen ons best om ons leven in dit opzicht te beteren, te beginnen met een aflevering van de Soldeerbout in het komende nummer

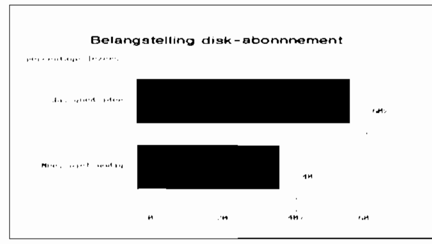
Verder lazen we bij deze vraag veel kreten als 'Ga zo door' en 'Niets veranderen!'. Kortom: over het algemeen bent u behoorlijk tevreden met MSX Computer Magazine.



Percentages van de tijd die wordt besteed aan verschillende bezigheden







Uitgever...

Dan de vragen over een dikkere MCM en een disk-abonnement. De antwoorden die we mochten ontvangen zijn verdeeld. Toch is er ruim voldoende reden voor de adjunct om samen met de hoofdredacteur de uitgever eens aan te spreken over de mogelijkheden. Dat daarvoor een goed moment moet worden uitgezocht spreekt, vandaar dat het er nog niet van gekomen is. Rest ons nog de beloofde Space Camp cartridges en MCM diskette/cassettes. Hieronder staat een lijst van de 'winnaars' die de cartridge of opgegeven disk of cassette inmiddels ontvangen hebben.

Vijf Space Camp cartridges gaan naar:
E. Esselink uit Arnhem, J. Jansen uit Groesbeek, G. Veenendaal uit Varsselder, Zevenaar en E. Ilpema uit Sneek.
Twintig MCM cassettes of diskettes gaan naar: Willem-Jan Boogerd uit Leerdam, A. Schouwenaars uit Apeldoorn, L.J. Belder uit Mijnsheerenland, O. Koerts uit Hoogland, A. de Jonge uit Ferwerd, Christiaan Bosma uit Joure, J. den Tenter uit, H. v. Rooij uit Amsterdam, W.J. Smit uit Utrecht, Patrick Feijt uit Utrecht, Michel Gouweleeuw uit Apeldoorn, D. van Leeuwen uit Eelde, J.P. Schuddebeurs uit Kerkrade, Jan Koeleman uit Marknesse, Erik Faes uit Vriescheloo, Ich Staats uit Vriescheloo, Robert-Jelle Wagenaar uit Leiden, P. Post uit, Alfred Groen uit Valthermond en J. Smit uit Sneek.

Eindelijk: de uitslag van de Programmeerwedstrijd

Door allerlei problemen – jureren in twee landen tegelijkertijd bleek onhandig, als je geen songfestival-faciliteiten hebt – zijn we wat uitgelopen. Wat heet, deze uitslag is gewoon een paar maanden later dan beloofd. Maar nu is het dan zo ver, met fanfare en tromgeroffel kunnen we de winnaars aan u voorstellen.

KWALITEIT BOVEN VERWACHTING

In totaal waren er 52 inzendingen, voor de HSH-MSX Computer Magazine programmeerwedstrijd. En zoals altijd heeft de jury er een harde dobber aan gehad, om uit die stapel de beste programma's te vissen. Natuurlijk waren er een aantal die al snel afvielen, bij iedere wedstrijd zijn er wel een stel optimisten die een simpel stukje Basic inzenden. Inderdaad, niet geschoten, altijd mis.

Maar zelfs na die eerste schifting lagen er nog tientallen programma's op de jurytafel. Spellen, utilities, toepassingen, een heel gemengde oogst. Sommige werkten alleen op MSX2 of zelfs hoger, andere programma's vereisten extra's zoals het FM-PAC. Muizen en joysticks waren ook regelmatig nodig, om al die programma's op hun merites te beoordelen.

Opvallend

Maar we zijn er uitgekomen. Na lang – te lang – wikken en wegen, en het nodige telefonische overleg met onze Duitse sponsor, waar men aan de hand van een kopieset de eigen beoordeling maakte, is het klassement bekend.
Voordat we die winnaars aan u voorstellen willen we echter nog wat algemene opmerkingen kwijt. Want wat werkelijk opviel dit keer was de kwaliteit. En dan niet alleen qua programmering, maar zeer zeker ook wat betreft de ideeen en de uitvoering. Dit keer geen beschermde programma's, iedereen had zich keurig aan het verzoek gehouden om alles 'normaal' te programmeren. De documentatie was over het algemeen prima verzorgd, geen zoekplaatjes wat betreft het doel van een spel of een programma.
Wat wel tegenviel was – bij de vele spellen – het vaak povere geluid. Nauwlijks achtergrondmuziekjes, vaak slechts magere geluidseffecten. En dat terwijl de demo-bouwers tegenwoordig juist erg veel sound in hun diskettes verwerken. Blijkbaar zijn die technieken toch nog niet algemeen bekend. We zullen proberen er eens een artikeltje aan te weiden.
Overigens, u zult bij deze uitslag tevergeefs zoeken naar schermfoto's van de winnaars. Die houdt u nog even tegoed,

in het volgende nummer zullen we het nodige publiceren. Want dan weten we ook welke programma's door sponsor HSH op de markt gebracht zullen worden.

De hoofdprijs

De 61 MB SCSI harddisk, compleet met alle kabels en de interface, is door Rainer Maas uit Den Haag in de wacht gesleept. Zijn 'Trouble in Town' is bijna Konami-kwaliteit, qua graphics. Een uitgebreid en erg fraai doolhofspel, waarin men moet proberen een dorpje weer van stroom te voorzien, nadat de bliksem de hoogspanningskabels heeft vernietigd. Jammer alleen dat daardoor de locale politierobots op hol geslagen zijn, want zonder stroom is de centrale computer uitgevallen. En dat zijn taaie rakkers, die je botweg overrijden. Eén keertje overleef je wel, maar als dat al te vaak gebeurt is het gedaan met de speler. Een balk geeft aan hoeveel kracht je nog hebt, oftewel, hoeveel robots je nog kunt overleven.
Gelukkig ben je niet helemaal weerloos; je kunt schieten, om je te verdedigen. Maar met alleen schieten kom je er natuurlijk niet. Eerst zal je in het fraai ogende dorp – dat je in vogelvlucht ziet – allerlei zaken bijeen moeten garen, om de hoogspanningskabel te kunnen repareren. Ook is er een winkel, waar je allerlei zaken kunt aankopen – als je eenmaal geld hebt gevonden, wat hier en daar op straat ligt.

Trouble in Town is een prima spel, met een fraaie inleiding en bovendien uiterst speelbaar. De actie is niet echt vreselijk snel, maar de bewegingen zijn heel soepel. Het enige mogelijke minpuntje is het geluid. Of liever gezegd, het ontbreken daarvan. Maar daar tilde de jury niet al te zwaar aan, aangezien veel spelers het volume toch laag zetten. Al die herrie leidt maar af.
Gefeliciteerd, Rainer, met je welverdiende harddisk!

Tweede prijs

Voor het tweede echelon waren er in totaal vier waardebonnen van ieder 300 Duitse marken te winnen. Oftewel, er zijn eigenlijk vier tweede prijzen.

De eerste winnaar in deze categorie is Jeroen van Leeuwen, uit Rijen. Zijn spel QOP is een soort puzzel waar de jury heel wat plezier aan beleefd heeft. Het verhaal is dat men met een ruimteschip is gestrand op een vreemde planeet – voorzien van een fraaie intro met dat ruimteschip. Nu moet men energie-kristallen verzamelen, voor men weer verder kan. En dat is een hele leuke puzzel, waarbij men telkens schermen gepresenteerd krijgt met naast de verschillende soorten kristallen ook allerlei andere zaken. Als mijnbouwer in spé heeft men de beschikking over verschillende gereedschappen, waarmee de verschillende kristallen kunnen worden gedolven. Zo kan men horizontaal en verticaal, diagonaal of de combinatie daarvan van één kristalsoort verzamelen. Ook voor de andere elementen – goud en zilver – zijn er gereedschappen, zoals de boor en de bom.
Al met al een heerlijke puzzel, grafisch erg mooi. Lastig ook, dat wel. Van de 128 velden hebben we misschien de eerste tien kunnen uitspelen, voordat we toch echt de volgende inzending moesten bekijken.

Solitaire is een bekend bordspel, dat Misha van Tol uit Haarlem inspireerde tot een in Turbo-Pascal geschreven MSX versie. Alweer, er is duidelijk nagedacht over de vormgeving, terwijl er heel wat opties beschikbaar zijn. Meerdere borden, demo-modes, het saven en laden van spelsituaties alsmede het kunnen uitprinten van de zetten betekenen dat deze computeruitvoering duidelijk wat toevoegt aan het bordspel. Een eenvoudige vertaling van een bestaand bordspel naar de computer is meestal niet erg boeiend, omdat men dan feitelijk een heel duur speelbord gebruikt. Maar deze extra's hebben de jury kunnen bekoren.

Sander Kooymans uit Boxmeer zond ons een spel, Castle Escape. Een beetje geïnspireerd op Knightmare, maar wat uitvoering betreft wel vrij simpel. De sprites zijn eenvoudig gehouden. Het doolhof echter niet; het kasteel telt 64 schermgrote velden!
Al springend moet men proberen de vleermuizen, ridders, heksen, bliksems en wat al niet te vermijden, iedere aanraking kost energie. Om de sleutel te vinden en vervolgens de deur te bereiken is een flinke en ingewikkelde tocht nodig, die – als men geen kaart heeft zoals Sander die voor ons bijsloot – lang kan duren.

Uit België ontvingen we van inzender Marc Duchi, Harelbeke, Missing. Een doolhofspel alweer, met vele stadia en tegenstanders. Men moet de ring terugvinden, een ring die stage na stage verder in het doolhof wordt verstopt. Daarbij moeten er regelmatig muren worden opgeblazen, met een beperkt aantal bommen, terwijl iedere aanraking van een tegenstander dodelijk is. De eigen speelfiguur oogt wat vreemd, een soort vogelverschrikker, maar dat past weer prima bij de 'harkjes' die men afschiet om die tegenstanders te vernietigen. In totaal zijn er maar liefst 45 niveau's, met een totaal van 69 velden.

Andere hoofdprijzen

Tenslotte waren er een vijftal waardebonnen ter waarde van 100 Duitse Marken ieder beschikbaar. Die zesde tot en met tiende plaats heeft heel wat hoofdbrekens gekost.

De enige vrouw onder de inzenders was Sandra van der Bij-Anderson, uit Twijzelerheide. Met Peuter-Memory viel zij meteen in de prijzen. Een heel mooie memory, met erg fraaie kaarten. Maar, veel belangrijker, ook speciaal afgestemd voor peuters. Naast een gewone memory kan men ook varianten spelen waarbij alle kaarten open liggen, zodat het een middel is om eens te oefenen met de computer. Voor zover de jury kan beoordelen, prima voor kinderen. Proficiat!

Ook goed voor zo'n waardebon van 100 mark was Blick Block, een spelletje van Niels Roest uit Hilversum. Een uitermate grappig sprite-figuurtje moet bij de uitgang van een klein speelveld zien te komen, waarbij allerlei bollen hem in de weg liggen. Die moeten opzij geschoven worden, maar zodra er twee in elkaars verlengde liggen wordt het te zwaar voor onze held. Een SokoBan-achtig spel, met andere woorden.

Naast de zes voorgeprogrammeerde velden kan men ook zelf velden maken, zodat het spel niet snel zal vervelen. Grafisch is het prachtig en bij deze inzending ontbreekt ook de muziek niet.
Daarnaast beloofde Niels ons Quil, een spel met een eend in de hoofdrol, maar na de demo verscheen slechts de melding dat dit nog niet helemaal af was. We hopen dat Niels ons Quil alsnog eens toestuurt, want die intro was prachtig!

Behalve spellen heeft men ook utilities en toepassingen ingezonden. Zoals KolTekst, van N. den Haan uit Leidschendam. Dit is een in Basic opgezette tekstverwerker met de nodige extra's, de naam staat voor Kolommen Tekstverwerker. De mogelijkheden van die tekstverwerker zijn weliswaar behoorlijk compleet, maar op een standaard MSX is Basic nu eenmaal niet snel genoeg voor een dergelijk complex programma. Oftewel, KolTekst is geen alternatief voor de bestaande MSX tekstverwerkers – tenzij men een turbo R zou bezitten.
De reden waarom KolTekst toch in de prijzen valt zit hem in de uitgebreide rekenmogelijkheden. De maker is calcula-

tor bij een bouwbedrijf en heeft zich daardoor laten inspireren in iets dat de jury eigenlijk nog nooit gezien had: een uitgebreid rekenende tekstverwerker. Op de kolommen kan men zaken definiëren zoals invoermaskers – alleen cijfers, met bijvoorbeeld minimale waarde 1, of juist alfanumeriek, eerste letter verplicht een hoofdletter – of formules. Een factuur maken die zelf de berekeningen uitvoert is een fluitje van een cent. In feite is KolTekst een kruising tussen een spreadsheet en een tekstverwerker, waarmee zelfrekenende formulieren kunnen worden ontworpen. Heel fraai!

Martijn de Kort sleept ook een prijs uit het vuur, met Interlace Printing. Een utility, waarmee men het onderste uit de kan kan halen op de printer.

Om uit te leggen hoe het werkt moeten we even teruggrijpen naar het begrip Near Letter Quality, die truuk die veel printers al van huis uit mee hebben gekregen. Bij Near Letter Quality wordt iedere regel twee keer afgedrukt, waarbij de tweede printgang iets verschoven is ten opzichte van de eerste. Daardoor worden de open ruimtes tussen de puntjes van de matrixprinter alsnog ingevuld en is het uiteindelijke beeld op papier veel fraaier.

Interlace Printing is hetzelfde idee, maar dan verticaal. Eerst wordt de af te drukken informatie ingelezen en dan vertaald naar een dubbele printgang, waardoor de kwaliteit erg fraai wordt. Men kan heel kleine lettertjes gebruiken, zonder dat de leesbaarheid terugloopt.
Om deze techniek te kunnen gebruiken moet Interlace Printing wel het nodige doen, want alles moet eerst in twee stukken worden gesplitst. De versie waarmee Martijn zijn prijs won kan bestanden van Dynamic Publisher en Tasword aan.

De laatste van de waardebonnen van 100 mark gaat naar inzender Arno Tuinman, uit Arnhem. Zijn programma Rubik Kubus was grafisch fraai en duidelijk van opzet. De bekende dolmaker op het scherm, zodat men dit keer niet eens de kubus kan slopen als men er echt niet meer tegen kan. Tenzij men met de computer en monitor zelf wil gaan smijten, in opperste frustratie.
Hoewel de jury bij deze winnaar wel als kritische kanttekening stelde dat hier de computerversie niets toevoegde aan het originele spel, was de bediening uiteindelijk de doorslaggevende factor. Cursortoetsen, joystick of muis, het kan allemaal en werkt soepel.

Eervolle vermeldingen

Het was wikken en wegen, deze uitslag. Allerlei andere inzenders zijn eigenlijk maar net uit de boot gevallen, de kwaliteit was doorgaans hoog. Natuurlijk krijgt iedereen een waardebon van HSH ter waarde van 10 Duitse Marken, maar sommigen willen we nog even speciaal noemen.

Zoals A.F. Baldinger uit Driebergen-Rijsenburg. Zijn utility XTREE – gebaseerd op een PC-programma – zag er erg fraai uit. Alleen waren er nog wat weinig mogelijkheden om met bestanden te manipuleren.

Dennis Akkerman uit Kuinre greep er met Educa ook net naast. Een grafisch opgezet educatief programma, muisbestuurd, dat als belangrijke extra de mogelijkheid biedt zelf vragen toe te voegen aan de geleverde meerkeuze-onderwerpen.

Martin Visser uit Loosdrecht zond ons Mouse, een grafisch heel leuk puzzelspelletje met een actie-element. Als er muziek bij was geweest zeker een winnaar, maar nu net niet.

R.A. Sikkes, Oudemirdum, heeft Tuinplan gemaakt. Een programma waarmee men allerlei zaken betreffende de moestuin kan regelen. Omschrijvingen van de te telen gewassen, relevante data, aantekeningen en een vakkenplanning – welk gewas staat waar in de tuin – dat alles kan in Tuinplan worden opgeslagen en vervolgens overzichtelijk afgedrukt. Bovendien kan het programma de zogenaamde vruchtwisseling voor u regelen, een methode waarbij men niet jaar na jaar dezelfde soort op dezelfde grond teelt. Door de gewassen af te wisselen voorkomt men dat er teveel ziektekiemen voor één bepaalde soort in die grond komen, of dat men de grond uitput van de specifieke voedingsstoffen die een gewas nodig heeft.

Fraai, Tuinplan, maar naar de mening van de jury net iets te beperkt in zijn mogelijkheden.

In het komende nummer zullen we een paar van de prijswinnaars wat uitgebreider aan u voorstellen, wanneer bekend is welke programma's door HSH op de markt gebracht zullen worden.

LezersService

MCM's LezersService omvat bijna alle artikelen die MCM aan te bieden heeft, ook losse nummers van het blad en de voormalige Cassette/Diskette bestelservice. Alleen de Public Domain diskettes dient u via een andere route te bestellen; zie de pagina's waar deze aangeboden staan. Omdat er tegenwoordig bestelkosten worden berekend over de cassettes en de diskettes zijn de prijzen extra vriendelijk: een MCM-diskette kost *f* 12,50, een cassette *f* 7,50. De set van vier compilatie diskettes kost *f* 35,-.
Let er goed op dat u moet invullen wèlke diskette, cassette of oude MCM u bestellen wilt. Wilt u meerdere diskettes uit de voormalige programmaservice bestellen, dan kunt u onderaan de bon een opsomming geven.

U kunt natuurlijk ook oude nummers bestellen, waar we bij tijd en wijle een overzicht van publiceren. Er zijn echter een aantal bladen op, namelijk de nummers 1, 2, 4, 5, 6, 9, 20, 22, 23 en 37. Deze kunt u natuurlijk niet nabestellen. U kunt echter wel kopietjes van artikelen uit deze MCM's bestellen – alléén uit de uitverkochte nummers – ze worden voor *f* 0,55 per pagina mee verpakt.
Een uitzondering vormt de Oeps: vermoedt u dat er in een listing uit een oud nummer fouten zitten, dan kunt u het beste contact zoeken met de vragentelefoon. Kleine Oepsjes worden mondeling overgedragen; grote Oepsen worden gekopieerd en per post verstuurd.

Rembours & België

Uit ervaring is gebleken dat er bij remboursZendingen naar België nogal eens problemen ontstaan bij de grens. Deze problemen kunnen vermeden worden door – als u een bestelling wilt doen uit België – een eurocheque voor het verschuldigde bedrag in Nederlandse guldens bij te sluiten. Indien u niet over eurocheques beschikt verzoeken we u even contact met ons op te nemen.

Handling

Tot en met nummer 45 rekende de MCM LezersService bij elke bestelling *f* 15,- handlingkosten. Gezien het grote aantal bestellingen van kleine waarde hebben wij besloten de handlingkosten afhankelijk te maken van de waarde van de bestelling. Bij een kleine bestelling betaalt u minder dan 15 gulden, bij een grote betaalt u meer. De exacte bedragen zijn:
f 5,- bij bestellingen tot en met *f* 50,-
f 15,- bij bestellingen tot en met *f* 500,-
f 0,- bij bestellingen boven de *f* 500,-

Levertermijn

Wij willen dat MCM's LezersService voor iedereen een betrouwbare leverancier blijft. Natuurlijk zullen we af en toe geconfronteerd worden met het opraken van voorraden, of trage leveranciers. Maar in alle gevallen geldt: niet geleverd, onmiddellijk geld terug! We willen het wat geknakte vertrouwen in postordering herstellen en doen daar ons uiterste best voor.

In principe garandeert MCM's LezersService een levertermijn van drie weken, gerekend vanaf het moment dat we uw bestelling en betaling in huis hebben. We doen ons uiterste best om sneller te verzenden. Vanzelfsprekend kunt u, zodra wij onze termijn overschrijden, uw bestelling annuleren, waarna u uw geld per omgaande retour krijgt.

Spelregels

Om te bestellen kunt u het beste een kopie maken van de bestelbon. Vergeet u niet uw naam, adres en telefoonnummer in te vullen? En uw abonneenummer, wanneer u MCM abonnee bent?
Ook heel belangrijk is de betaalwijze. De makkelijkste en veiligste manier is vooruitbetalen op onze giro. Zodra we uw bestelformulier en betaling binnen hebben gaan we aan het werk.
Als u onder rembours bestelt, dan betaalt u bij aflevering aan de postbode.
Als u abonnee van MSX Computer Magazine bent, dan heeft u een streepje voor. Abonnees – of zij die dat worden, tegelijkertijd met hun bestelling – krijgen vijf procent korting. Op het bestelblad kunt u uw korting zelf uitrekenen. Even aangeven of u meteen abonnee wordt, als u voor die extra korting in aanmerking wilt komen. Stuur in dat geval altijd de aparte abonnementsbon mee, anders komt u niet voor uw welkomstgeschenk in aanmerking!

Om mogelijke problemen te voorkomen verzenden we al uw bestellingen verzekerd of onder rembours. Als bijdrage in de verpakkings- en verzendkosten brengen we u per zending een bedrag van vijf of vijftien gulden in rekening. Dat bedrag staat overigens niet voor niets onder de regel waar abonnees hun korting kunnen invullen, die vijf procent voor abonnees geldt alleen over het bestelbedrag, niet over de bijdrage in de verzendkosten!
Volledigheidshalve zetten we de voorwaarden in het kader nog even op een rij.

Bestellen

De enige juiste manier om uw bestelling bij ons te plaatsen is door de meest recente bestellijst, die in ieder nummer wordt afgedrukt, in te vullen en op te sturen. Een fotokopie mag natuurlijk ook, als u maar de lijst uit het laatste nummer gebruikt.
Tot onze spijt is het administratief onmogelijk om andere manieren van bestellen te verwerken. Dus u kunt niet per telefoon bestellen, en ook niet door uw bestelling even op een giro-overschrijving te vermelden.
Ook als u per giro vooraf betaalt moeten we u vriendelijk verzoeken even een ingevulde bestellijst in te sturen.

Algemene voorwaarden

1. Alle bestelde goederen worden gegarandeerd geleverd tegen de op de geldige bestelbon vermelde prijzen en zolang de voorraad strekt. Indien een artikel niet leverbaar is krijgt de klant de keuze tussen een alternatieve bestelling of volledige teruggave van reeds overgemaakte bedragen.
2. Alle bestelde goederen worden geleverd binnen drie weken na ontvangst van de bestelling.
3. Artikelen die tijdelijk niet meer in voorraad zijn worden zonder extra kosten nageleverd.
4. Alleen bestellingen met volledige gegevens – bestelnummers, bedragen en aantallen – en verzonden met voldoende frankering, worden in behandeling genomen. Bovendien moet duidelijk worden aangegeven of er wordt gekozen voor vooruitbetaling of rembours. Bij betaling door overschrijving gaat de levertijd in op het moment dat AKTU de betaling zowel als de bestelling heeft ontvangen.
5. Bij correspondentie moeten bestelnummers, alsmede de datum van bestelling en eventueel betaling vermeld worden.
6. Alle goederen – **met uitzondering van software** - worden geleverd met een recht op retourzending binnen 20 dagen. In dat geval volgt volledige terugbetaling, exclusief de afhandelings- en verzendkosten. De datum van verzending door AKTU geldt als begindatum.
7. AKTU hanteert dezelfde garantie-perioden en -voorwaarden als de fabrikant.
8. AKTU erkent alle copyrights zoals geformuleerd door fabrikanten en auteurs.
9. AKTU aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade die op welke wijze dan ook door de geleverde producten veroorzaakt kunnen worden, of zulks nu door foutief gebruik of een gebrek veroorzaakt wordt.
10. Bij minderjarigheid dient de bestelbon door één der ouders/verzorgers te worden ondertekend.
11. De hier gepubliceerde prijzen en afhandelingskosten gelden alleen voor bestellingen die op adressen binnen Nederland dienen te worden afgeleverd.

MSX PROGRAMMA'S EN HARDWARE PER POST

Bestelpagina LezersService MSX Computer Magazine 47
Deze lijst vervalt bij het verschijnen van MCM 48

Cassettes

Artnr	msx 1/2	naam	producent	mcm nr/pagina	prijs
CA08	1	Afterburner	Sega		f 15.00
CE01	1	Elite	Firebird	22/41	f 29.95
CK03	1	Klax	Domark		f 29.95
CM01	1	Manch. United	Krisalis	39/23	f 29.95
CR04	1	Rambo III	Ocean	30/38	f 35.00
CT07	1	Tasword MSX1	Filosoft	5/20	f 95.00
CW02	1	WEC Le Mans	Ocean		f 35.00

Boeken

Artnr	msx 1/2	naam	producent	mcm nr/pagina	prijs
BM01	2	MSXDOS 2 Vol 1	HSH		f 24.50
BM02	2	MSXDOS 2 Vol 2	HSH		f 24.50
BM03	1	Comp. & Modem v. h.comp.	Stark		f 36.75
BM04	1	Basic handboek	Stark		f 49.95
BM05	1	Basic leerboek 1	Stark		f 24.75
BM06	1	Basic leerboek 2	Stark		f 24.75
BM07	1	MSX Basic VPOKE/SPRITE	Stark		f 27.50
BM08	1	MSX Basic voor kinderen 1	Stark	13/34	f 19.70
BM09	1	MSX Basic voor kinderen 2	Stark	13/35	f 24.75
BM10	1	MSX Computer en printer	Stark		f 27.75
BM11	1	MSX comp. & buitenwereld	Stark		f 39.85
BM12	1	Disk handboek	Stark		f 29.80
BM13	1	MSX DOS handboek	Stark		f 26.75
BM14	1	MSX DOS leerboek deel 3	Stark		f 24.75
BM15	1	MSX Mach.taal handboek	Stark		f 34.80
BM16	1	Praktijkprg's	Stark		f 24.75
BM17	1	Q-Disk handboek	Stark		f 23.70
BM18	1	Truuks en Tips 1	Stark	4/78	f 25.15
BM19	1	Truuks en Tips 2	Stark	6/73	f 25.15
BM20	1	Truuks en Tips 3	Stark	9/71	f 25.15
BM21	1	Truuks en Tips 4	Stark		f 25.15
BM22	1	Truuks en Tips 5	Stark	10/76	f 25.15
BM23	1	Truuks en Tips 6	Stark	10/77	f 25.15
BM24	1	Truuks en Tips 7	Stark	10/78	f 25.15
BM25	1	Truuks en Tips 8	Stark	14/36	f 25.15
BM26	1	MSX Verder uitgediept	Stark	8/14	f 24.10
BM27	2	MSX2 Basic handboek	Stark		f 57.05
BM28	2	MSX2 Disk/DOS handboek	Stark		f 37.85
BM29	2	MSX2 leerboek deel 4	Stark		f 24.75
BM30	2	MSX2 machinetaalhandboek	Stark	8/14	f 42.90
BM31	2	MSX2 utility handboek	Stark		f 30.05
BM32	2	MSX2 zakboekje	Stark	14	f 27.75
BM33	1	MSX(2) ML overbrugd	Stark		f 32.50
BM34	2	MSX/MSX2 mogelijkh.	Stark	10/76	f 29.80
BM35		FM-PAC uitgediept	NDS		f 29.95
BM36		MSX Graph. ont. blok	Terminal		f 12.50
BM38	1	MSX Softw. boek	Terminal		f 25.00
BM39	1	Praktijkssoftw.	Terminal		f 25.00
BM40		Fin. prg's op MSX	Terminal		f 25.00
BM41	1	Werken met MSX	Terminal		f 19.95
BM42	1	50 prog's voor MSX Comp.	Muiderkring		f 19.00
BM43	1	MSX Basic Leren progr.	Muiderkring		f 19.00

ROM's

Artnr	msx 1/2	naam	producent	mcm nr/pagina	prijs
RA02	2	American Soccer	Nidecomsoft		f 49.50
RA03		Andorogynus	Telenet	33/55	f 34.00
RA04	1	Aramo	Seinsoft		f 49.00
RA05	1	American Truck			f 59.00
RB01	2	Bastard	Xainsoft		f 69.50
RB02	2	Block Terminator	?	36/22	f 49.50
RB03	1	Bull&Mighty Slim	HAL		f 59.00
RB05	1	Battle of Peguss			f 79.50
RC01	2	Cockpit			f 89.50
RD01	2	Darwin 4078	Hudson Soft	38/22	f 69.50
RD02	2	Deep Forest	Xain		f 59.00
RD03	2	Dragon King	Xainsoft		f 79.00
RE01	1	Elevator Action			f 39.50
RF01	2	Famicle Parodic	Bit2	38/26	f 69.50
RF02	2	Fireball Flipper	?	34	f 49.50
RF03	1	Flightsimulator (SubLog)	?	29/34	f 69.50
RG01	1	Guardic	Compile	24/44	f 34.00
RH01	1	Hydlide II	T&E Soft		f 69.50
RH03	1	Hydlide I	T&E Soft		f 69.50
RI01	2	Ikari Warriors			f 59.50
RM01	2	Mad Rider	Carry Labsoft	31/39	f 79.00
RM04	1	Mirai	Xain		f 59.50
RM05	2	Mon Mon Monster			f 79.00
RO01	2	Out Run	Sega	31/38	f 99.00
RP01	2	Penguin Wars 2	ASCII	37/27	f 89.00
RR03	2	Rastan Saga	Taito		f 34.00
RR05	1	Roving Planet	HAL	23/49	f 59.00
RR06	1	Rambo III	Pack In		f 34.95
RS04	2	Super Tritorn	Xain		f 34.00
RS05	1	Space Camp	Pack In		f 34.95
RS06	2	Super Mirai			f 59.50
RS07	2	Super Rambo			f 79.50
RT01	2	Topple Zip 2	Bothec		f 29.95
RT03	1	Tritorn	Xain		f 69.00
RV02	2	Vampire Killer	Konami		f 79.50
RX02	2	Xevious	Taito	36/28	f 129.00
RY01	2	Yaksa	Wolf Team		f 59.50
RY02	2	Yurei-Kun	Sacom		f 109.00
RZ01	2	Zoids	Toemi Land		f 69.00

Diskettes

Artnr	msx 1/2	naam	producent	mcm nr/pagina	prijs
D301	1	30 MSX Hits	Premium Software	23/78	f 49.00
DA01	1	Attacked/Wallball	TyneSoft		f 24.95
DA02	2	ARC	Checkmark	44/45	f 119.00
DB01	2	Bandit V2.8	NDS		f 24.95
DC01	2	Chess Game	Eurosoft	12/42	f 29.95
DC02	2	Chopper 2	Eurosoft		f 29.95
DD01	1	Delta Basic disk	Filosoft	21/41	f 95.00
DD02	1	Diskit	Filosoft	17/52	f 69.00
DD03	+	Doozle tek. prg.	NDS	39/44	f 24.95
DD04	2	Dynamic Publisher	Radarsoft	20/36	f 149.50
DF02	2	FASTAN fact.	Stark	18/24	f 300.50
DF03	2	Final Countdown	Eurosoft	24/54	f 39.95
DF04	2	Video Graphics	HSH	36/45	f 149.00
DF05	2	FISTAN admin.	Stark	16/30	f 300.50
DF06	2	FLASH assembl./disass	Stark	16/32	f 119.00
DF08	2	Freekick	Filosoft	26/78	f 69.00
DF09	2	Final Video Gr.	HSH	44/49	f 169.00
DF10	2	Final Video Gr. Special	HSH	44/49	f 169.00
DG01	2	Grafpak	HSH		f 119.00
DG03	2	Greatest Driver	Konami		f 99.00
DH01	1	HiSoft C	HiSoft	39/41	f 49.00
DH02	1	Devpac 80 v. 2	HiSoft	11	f 49.00
DH04	1	Nevada Cobol	HiSoft		f 49.00
DH05	1	Pascal 80	HiSoft	40/55	f 49.00
DI01	1	I Tjing	Filosoft	8/8	f 79.00
DK01	1	Konami Coll. 1	Konami	37/22	f 59.50
DK02	1	Konami Coll. 2	Konami	39/22	f 59.50
DK03	1	Konami Coll. 4	Konami	37/22	f 59.50
DK04	2	KASTAN kaartenbak	Stark	14	f 149.00
DK06	2	Playhouse Strippoker	Eurosoft	27/44	f 29.95
DM08	2	TSR ontwikkeldisk	MST		f 39.00
DP01	2	Psycho World			f 89.50

Bestelpagina LezersService MSX Computer Magazine 47 vervolg

Artnr	msx 1/2	naam	producent	mcm nr/pagina	prijs
DS01	2	Sa-Zi-Ri	Reno	36/27	*f* 59.00 ....
DS02	2	SnelFaktuur 2.0	Stark	20/28	*f* 149.00 ....
DS03	1	SnelTekst	Stark		*f* 149.00 ....
DS04	2	Super Impose & Video	Oasis Soft		*f* 95.00 ....
DS05	1	SuperKasBoek	Stark		*f* 149.00 ....
DT01	1	Tasword MSX1	Filosoft	5/20	*f* 115.00 ....
DT02	2	Tasword MSX2	Filosoft	11/26	*f* 149.00 ....
DT03	2	Testament			*f* 79.50 ....

MCM Producten

Artnr	naam	producent	prijs
MB01	MCM Bewaarbanden	MCM	*f* 12.50 ....
MS01	MCM Diskverz. (A,T,G & W)	MCM	*f* 35.00 ....
MA01	MCM Art Gal.-dsk	MCM	*f* 12.50 ....
MT01	MCM utils-disk	MCM	*f* 12.50 ....
MW01	MCM toep.-disk	MCM	*f* 12.50 ....
ML01	MCM Listingboek 2	MCM	*f* 17.95 ....
MG01	MCM spellen-disk	MCM	*f* 12.50 ....

MC.... MCM Cassettes t/m MC42 MCM *f* 7.50 ....
Casette nummer(s): ____________

MD.... MCM Diskettes MCM *f* 12.50 ....
Diskette nummer(s): ____________

MN.... Losse nummers MCM *f* 6.95 ....
Losse nummer(s): ____________

MK.... Kopieen uit uitverkochte nrs MCM *f* 0.55 ....
MCM nummer: ________ pagina(s): ____________
MCM nummer: ________ pagina(s): ____________
MCM nummer: ________ pagina(s): ____________

Diversen

Artnr	msx 1/2	naam	producent	prijs
XM01	2	MSX-DOS 2.20	HSH	*f* 169.00 ....

Hardware

Artnr	msx 1/2	naam	producent	mcm nr/pagina	prijs
H002	2	Tornado Muis		45/21	*f* 75.00 ....
H512	2	RE 512 Mem. Mapper	HSH	36/43	*f* 499.00 ....
H701	2	Turbo 7 MHz print	MK PD	44/55	*f* 75.00 ....
HC32		32MB HD Creme	HSH	39/50	*f* 1549.00 ....
HC49		49MB HD Creme	HSH	39/50	*f* 1689.00 ....
HC61		61MB HD Creme	HSH	39/50	*f* 1849.00 ....
HC83		83MB HD Creme	HSH	39/50	*f* 1998.00 ....
HK21		HD-Kit 21MB	HSH		*f* 999.00 ....
HK32		HD-Kit 32MB	HSH		*f* 1139.00 ....
HL49		Special System HD 'Hammer'	HSH		*f* 949.00 ....
HM50		Special System HD (+dos2)	HSH		*f* 1049.00 ....
HM21		21MB HD (zonder interf.)	MK PD	44/33	*f* 900.00 ....
HM32		32MB HD (zonder interf.)	MK PD	44/33	*f* 1100.00 ....
HM45		45MB HD (zonder interf.)	MK PD	44/33	*f* 1300.00 ....
HM49		49MB HD (zonder interf.)	MK PD	44/33	*f* 1400.00 ....
HM61		61MB HD (zonder interf.)	MK PD	44/33	*f* 1500.00 ....
HM90		90MB HD (zonder interf.)	MK PD	44/33	*f* 1700.00 ....
HI21		21MB HD	MK PD	44/33	*f* 1100.00 ....
HI32		32MB HD	MK PD	44/33	*f* 1300.00 ....
HI45		45MB HD	MK PD	44/33	*f* 1500.00 ....
HI49		49MB HD	MK PD	44/33	*f* 1600.00 ....
HI61		61MB HD	MK PD	44/33	*f* 1700.00 ....
HI90		90MB HD	MK PD	44/33	*f* 1900.00 ....
HN03		Netw. 49MB+3 Int	HSH		*f* 2269.00 ....
HN04		Netw. 49MB+4 Int	HSH		*f* 2549.00 ....
HN05		Netw. 49MB+5 Int	HSH		*f* 2829.00 ....
HN06		Netw. 49MB+6 Int	HSH		*f* 3099.00 ....
HN07		Netw. 49MB+7 Int	HSH		*f* 3249.00 ....
HP01		S120-10 MSX printer	Star		*f* 549.00 ....
HR01	1	RS232 HBI-232	Sony		*f* 329.00 ....
HR02	1	Diskinterface NMS1200	Philips		*f* 299.00 ....
HS01		SCSI Interface	HSH	39	*f* 299.00 ....
HS02		SCSI Interf. (DOS2 noodz.)	MK PD	44/33	*f* 235.00 ....
KA01	1	MSX cass. kabel	HSH		*f* 17.95 ....
KA02		SCSI kabel 1,5 meter	HSH		*f* 39.00 ....
KA03		SCSI kabel 3 meter	HSH		*f* 59.00 ....
KA04		SCSI kabel 6 meter	HSH		*f* 79.00 ....
KP01		MSX Centronics printerkabel			*f* 20.00 ....

Wilt u hieronder aankruisen wat voor u van toepassing is;

- ☐ Is betaald per giro, datum invullen a.u.b.:................................ op gironummer **6172462**
- ☐ Ik stuur een Eurocheque of Girobetaalkaart mee.
- ☐ Stuurt u mij de zending onder rembours (niet voor België)
- ☐ Ik wil tevens een abonnement op MCM, en stuur de abonnementenbon tegelijk met deze pagina op.

Handtekening:

....

Bij minderjarigheid handtekening één der ouders/verzorgers

Totaalbedrag bestelling *f*....................

Abonneekorting 5% -*f*...................
Abonneenummer: ....

Subtotaal *f*....................

Verzendkosten (incl. verzekering/rembours):
U betaalt *f* 15,- bij bestellingen tot en met *f* 500,- *f* 15,–
U betaalt *f* 5,- bij bestellingen tot en met *f* 50,- *f* 5,–
U betaalt niets bij bestellingen boven *f* 500,- *f* 0,–

TOTAALBEDRAG *f*...................

Uw gegevens (**INVULLEN IN BLOKLETTERS A.U.B.**)

Naam: ____________________

Adres: ____________________

Postcode: ____________________

Woonplaats: ____________________

Telefoon overdag: ____________________

Opsturen aan:
Aktu Publications b.v.
Postbus 61264
1005 HG Amsterdam

SOUND effects

Behalve met het PLAY commando – dat we in MSX Computer Magazine nummer 42 behandeld hebben – is er nog een mogelijkheid om een MSX computer geluid te laten voortbrengen, namelijk met het SOUND commando. Waar PLAY in feite allerlei zaken voor ons vertaalt naar waarden waar de sound-chip mee kan werken, daar geeft het SOUND commando ons rechtstreeks toegang tot deze chip.

Het PLAY commando gebruikt een taal die op het bestaande notenschrift is gebaseerd. Daardoor heeft het een aantal beperkingen, de PSG – het chipje dat in de MSX voor het geluid zorgt – kan meer dan met PLAY bereikt kan worden. Het sound commando schrijft direct naar de PSG registers en heeft die beperking niet. Daardoor kan vrijwel ieder gewenst geluid geproduceerd worden; het aantal mogelijkheden is ronduit duizelingwekkend. In dit artikel wordt een tip van de sluier opgelicht.

Daartoe zullen we eerst eens gaan onderzoeken wat geluid nu eigenlijk is. Zonder een begrip van het natuurkundig verschijnsel 'geluid', is het vrijwel onmogelijk om te begrijpen hoe de sound-chip zijn werk doet. De diverse registers van de sound-chip zullen worden behandeld, waarbij we zullen uitleggen hoe bepaalde effecten bereikt kunnen worden.
De samenhang tussen de registers zal hierbij aan bod komen, alsmede de aansturing van de verschillende ruis- en toongeneratoren.
Maar ook bij dit onderwerp geldt dat de enige manier om er echt bedreven in te raken is het zelf te proberen. Vaak oefenen, dat is de sleutel tot de geheimen van computergeluid. In dit artikel zal alleen maar het topje van de ijsberg zichtbaar – of liever gezegd hoorbaar – worden, de rest zult u door zelf te experimenteren boven water moeten brengen.

VREEMDE GETALLEN, FRAAIE GELUIDEN

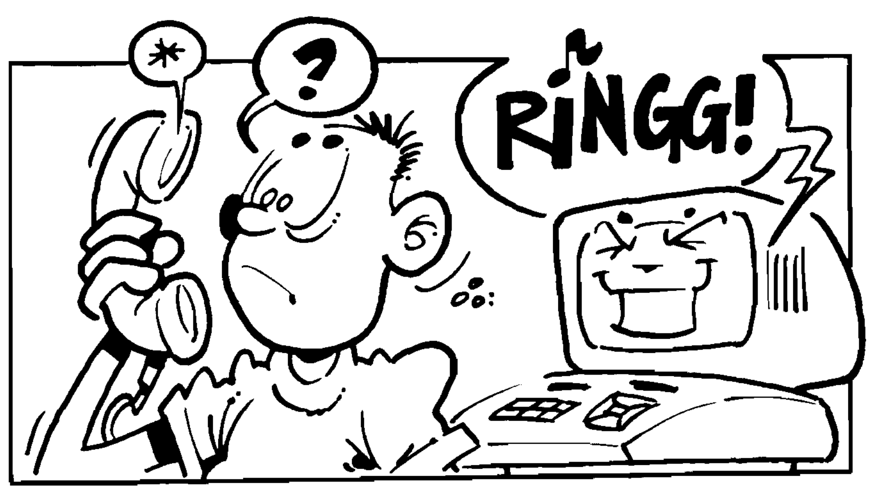
Wat is geluid?

In feite is geluid niets anders dan een trilling in de lucht, min of meer te vergelijken met de trillingen die te zien zijn wanneer er een steentje in een vijver gegooid wordt. De cirkelvormig uitwaaierende golven die worden veroorzaakt doordat de plons waarmee de kiezel onder water verdween een bepaalde hoeveelheid water opzij duwde.
Dat opzij geduwde water duwt op zijn beurt weer ander water opzij, enzovoorts. Het uiteindelijk effect is een hele reeks concentrische golfjes.

Het verschil tussen dit waterige voorbeeld en echt geluid – luchttrillingen – ligt deels voor de hand. Wat we op het een vijveroppervlak waarnemen is een gebeuren op een plat vlak, het is een tweedimensionale doorsnede. Geluid in de lucht verplaatst zich in principe in alle richtingen, in plaats van in cirkels moeten we in bollen denken. Het tweede verschil is minder voor de hand liggend. Water is namelijk niet of nauwelijks samendrukbaar, lucht juist wel.
Waar het water in de vijver 'opzij geduwd' wordt, daar is er in het geval van echt geluid meer sprake van 'samendrukken'. Er vindt geen echte luchtverplaatsing plaats, maar er ontstaan bolvormige zones van samengeperste lucht, drukverschillen dus. Het volume van een geluid hangt af van mate waarin die lucht wordt samengeperst, in het vijvervoorbeeld gaat dat ook op: hoe groter de steen, hoe hoger de golven.
Behalve de grootte van de golven is ook het aantal golven dat er per seconde ontstaat van belang. Hoe groter de steen, hoe groter de golven, maar het zijn er wel minder per tijdseenheid dan wanneer er een klein steentje geworpen zou zijn. Een handvol zand geeft heel veel kleine golfjes, een forse kei een kleiner aantal grote golven.

In geluid komt het aantal golven per seconde tot uitdrukking in de toonhoogte. Hoe meer drukverschillen per seconde, hoe hoger de toon. Het menselijk oor kan tussen de 30 en 15000 golven per seconde waarnemen. Die maat, golven per seconde, noemen we Hertz. Het bereik van het menselijk gehoor wordt dan ook wel omschreven als 30 tot 15000 Hertz.
Wat de hoogste toon is die een mens kan horen hangt sterk af van de leeftijd. Een zestienjarige hoort normaal gesproken tonen tot 20000 Hertz, maar die maximum frequentie neemt daarna snel af.

Geluid kan dus beschreven worden door twee kenmerken, namelijk toonhoogte (aantal golven per seconde) en volume (de 'hoogte' van die golven). Maar er zijn nog meer aspecten. Om nog even op het vijvervoorbeeld terug te komen: eenmaal aan de oever gekomen zullen de golven een soort 'echo' vertonen.
Er ontstaan allerlei door elkaar heen lopende golfpatronen. Ook bij echt geluid komt dat voor. De echoput is daar een heel extreem voorbeeld van, maar in ieder geluid zit wel iets nagalm. Zonder die nagalm klinkt het ons zelfs heel onnatuurlijk in de oren. Bovendien zijn echt zuivere tonen uiterst zeldzaam. Zo'n toon, die zich keurig laat beschrijven door het aantal Hertz – trillingen per seconde – is uiterst onnatuurlijk.
Natuurlijke geluidsbronnen, ook alle muziekinstrumenten, brengen altijd meerdere tonen tegelijkertijd voort. Het is juist de verhouding tussen al die tonen die het timbre, de eigen klankkleur, van een



```
10 SOUND 0,40                 204
20 SOUND 1,4                  103
30 SOUND 8,15                  59
40 SOUND 7,190                  6
```

```
10 SOUND 7,&B10111110         252
20 SOUND 8,15                  58
30  FOR F=0 TO 15              92
40   FOR G=0 TO 255            10
50   SOUND 0,G                252
60   SOUND 1,F                251
70   NEXT G                   207
80  NEXT F                    128
90 SOUND 7,&B10111111          25
```

Links Listing 1, rechts Listing 2

instrument bepaalt. Anders zou een piano net zo klinken als een hobo!
Al met al is 'geluid' een nogal ingewikkeld verschijnsel. Vooral als we dat geluid zien als de klank zoals die door een bepaald instrument voortgebracht wordt. Weliswaar zijn moderne elektronische muziekinstrumenten in staat allerlei klanken heel knap te imiteren, maar met onze MSX moeten we daar maar niet op hopen. Dat is eenvoudigweg te ingewikkeld.

MSX

Maar wat wél kan is al complex genoeg. Laten we maar eens beginnen met een voorbeeld, Listing 1.
Dit programma levert een heel zuivere toon op, die blijft spelen tot er een eind aan gemaakt wordt. De simpelste wijze om de toongenerator weer tot zwijgen te brengen is het BEEP commando in te tikken. Dat commando reset de geluidschip, waardoor er geen toon meer gegenereerd wordt. De Ctrl-Stop toetscombinatie brengt de geluids-chip eveneens tot zwijgen, maar laat daarbij de gekozen instellingen intact.
De officiële schrijfwijze van het SOUND commando is:

```
SOUND registernr., waarde
```

De waarde die opgegeven kan worden verschilt per register. Sommige registers kunnen waarden van 0 tot en met 255 bevatten, anderen 'lopen' slechts tot 15.

16 registers

De soundchip bezit in totaal 16 registers, genummerd van 0 tot en met 15. Daarvan zijn de hoogste twee verboden gebied, ze hebben niets met de geluidsfunctie van deze bouwsteen te maken. Het registernummer mag dus tussen 0 en 13 liggen.
In het voorbeeldje is te zien dat er daar slechts vier van de zestien registers gebruikt werden. De registers 0 en 1 bepalen samen de toonhoogte voor stem 1, terwijl register 8 het volume van stem 1 bepaalt, wat het voorbeeld al bijna volledig verklaard.

De vierde SOUND instructie plaatst een getal in register 7. De waarde in dit register geeft voor iedere stem aan of deze al dan niet moet klinken. Een stem kan weliswaar goed geprogrammeerd zijn, maar als die stem – middels register 7 – niet aangezet wordt, dan hoort men nog niets. De opbouw van dit zevende register is tamelijk complex. In elk bit van dat register wordt namelijk een stukje informatie opgeslagen. Zoals in computerland vrij algemeen bekend is bevat iedere byte acht bits, acht posities die ieder afzonderlijk of nul of één zijn.

Toongeneratoren

Bit 0 tot en met 2 van register 7 geven voor ieder van de drie toongeneratoren aan of ze aan of uit staan, waarbij de waarde 1 voor 'uit' staat en 0 'aan' betekend. Van alle andere bits blijven we voorlopig af, op bit 6 na moeten ze allemaal op 1 staan. Om alleen stem 1 hoorbaar te maken moet men het volgende bitpatroon in het register zetten:

```
10111110
```

Van de drie bits die de stemmen besturen is alleen het meest rechtse – dat stem 1 bestuurt – op 0 gezet. In computerland worden de acht bits in een byte namelijk van rechts naar links genummerd, te beginnen met 0. Deze binaire waarde komt overeen met het decimale getal 190, dat zojuist in het voorbeeld gebruikt werd. Het getal 191, waarmee alle stemmen worden uitgeschakeld, komt overeen met de binaire waarde 1011111.

Gelukkig kan MSX Basic net zo goed met binaire getallen – getallen die helemaal uit nullen en enen opgebouwd zijn – werken als met de gewone decimale waarden. De waarde in de laatste regel van het voorbeeld kan dan ook geschreven worden als:

```
&b10111110
```

De &b code voor een getal betekent niets anders dan dat het volgende getal in de binaire geschreven is. Als we een waarde als bitpatroon hanteren, zoals in dit geval, is het stukken handiger om die dan ook als bitpatroon in te voeren. Dat zullen we in dit artikel dan ook doen.
Behalve stemmen aan- en uitzetten kunnen we ook de toonhoogte tijdens het 'spelen' veranderen, Listing 2.
Dit programma laat alle mogelijke toonhoogten horen die een stem van de Programmable Sound Generator – de officiële naam van de sound-chip – kan voortbrengen. Wat daarbij opvalt is dat de registerwaarde niet recht evenredig verloopt met de toonhoogte. Bij de lage tonen kan er veel nauwkeuriger ingesteld worden dan bij de hogere tonen. Dat is zo gedaan omdat juist die lagere tonen veel meer gebruikt worden.

De SOUND commando's aan het begin en het eind van het programmaatje zetten het geluid aan en uit. De tweede regel stelt het volume in. De maximale waarde die dit volume kan aannemen is 15, net als bij het PLAY commando.
Daarbij valt op dat binnen de beide geneste FOR-NEXT lussen register 0 weliswaar alle mogelijke waarden tussen 0 en 255 doorloopt, maar dat register 1 slechts tot en met 15 oploopt.

4096 tonen

Daar is een goede reden voor, de PSG 'ziet' namelijk slechts de laagste 4 bits van register 1. De waarde die de toonhoogte bepaalt is een 12 bits waarde, die dan ook vanaf 0 tot en met 4095 kan lopen. Met andere woorden: de PSG kan in totaal 4096 verschillende tonen voortbrengen, die door bovenstaand programma allemaal afgelopen worden. De 'hoogste' vier bits van register 1 worden niet gebruikt.
Toonhoogten drukken we meestal uit in Hertz, het aantal trillingen per seconde. Om nu de waarden in de toonhoogte-registers van de PSG om te rekenen naar Hertz gebruiken we de volgende formule:

toonhoogte = 111760 / registerwaarde

Daarbij is de registerwaarde het twaalfbits getal dat uit register 0 en de laagste vier bits in register 1 wordt samengesteld. Iedere eenheid in register 1 staat daarbij voor de waarde 256, de maximale waarde in register 0. Het heeft wel wat weg van het normale tellen, maar in plaats van tientallen moeten we hier in 'tweehonderdzesenvijftigtallen' denken.

Om een waarde terug te rekenen neemt men dan ook de waarde in register 1, vermenigvuldigd die met 256 en telt er tenslotte de waarde in register 0 bij op.

```
10 INPUT "Geef toonhoogte: ";A      227
20 A=111760/A                       200
30 SOUND 0,A MOD 256                124
40 SOUND 1,A \ 256                  254
50 SOUND 8,15                        61
60 SOUND 7,&B10111110                 1
```

Boven Listing 3, rechts Listing 4, onder Listing 5

```
10 SOUND 6,15                        37
20 SOUND 8,15                        58
30 SOUND 7,&B10110111                 1
```

```
100 SOUND 7,&B10111100              145
110 SOUND 8,15                       94
120 SOUND 9,15                      107
130  FOR F=0 TO 15                   51
140   FOR G=0 TO 255                 57
150   SOUND 0,G                      62
160   SOUND 1,F                      62
170   SOUND 2,255-G                 101
180   SOUND 3,15-F                   90
190   NEXT G                        113
200  NEXT F                         239
210 SOUND 7,&B10111111              191
```

Met die kennis kan een programma geschreven worden dat niet alleen de tonen laat horen, maar bovendien aangeeft welke toonhoogte er op dit moment gespeeld wordt. Dat is een kwestie van het invoegen van regel:

```
65 IF F+G<>0 THEN PRINT
111760/(F*256+G);CHR$(13);
```

De toevoeging ';CHR$(13);' zorgt er voor dat elke nieuwe waarde de vorige overschrijft. In plaats van naar het begin van de volgende regel wordt de cursor namelijk naar de eerste positie van de huidige regel verplaatst.
De andere kant op rekenen gaat natuurlijk ook. Als we een toon van precies 100 Hertz willen horen, is precies uit te rekenen welke register-waarden daarbij horen. De formule luidt:

registerwaarde = 111760 / toonhoogte

Het daarbij gevonden getal is weer een twaalf-bits waarde, die tussen de 0 en de 4095 mag liggen. Om dat getal netjes te verdelen over de beide registers hebben we weer een andere truuk nodig. In formule:

register 0 = registerwaarde - 256 * register 1
register 1 = INT(registerwaarde/256)

Of, in andere woorden, de vier-bits waarde bevat het aantal keren dat de registerwaarde door 256 gedeeld kan worden en de 8-bits waarde bevat de 'rest' van deze deling.
Gelukkig kent MSX Basic twee speciale rekenfuncties voor dit soort berekeningen, de backslash ('\') en MOD.
Het schuine streepje achterover is het symbool voor wat in andere programmeertalen DIV heet. Het levert het – naar beneden afgeronde – resultaat van de deling op. De functie MOD levert de restwaarde op. Met deze beide functies kan een toongenerator geschreven worden, een programma dat (vrijwel) iedere gewenste toon kan laten horen, Listing 3. Het programma vraagt om een toonhoogte in Hertz en laat vervolgens een toon met de opgegeven frequentie horen. Of u deze toon ook werkelijk hoort hangt af van uw gehoor en de kwaliteit van de luidspreker van uw televisie of monitor.
Overigens heeft het invoeren van frequenties onder de 28 Hz weinig effect. De PSG kan dergelijke lage tonen niet voortbrengen. De toon die u in die gevallen hoort ontstaat doordat de PSG de te grote waarde in register 1 voor een deel negeert.

Met andere woorden, 28 Hertz is de ondergrens van wat de PSG kan laten horen. Aan de bovenkant van het traject gaat het ook fout, maar op een andere manier. De toongenerator zal zonder blikken of blozen een toon van meer dan 20000 Hertz voortbrengen. Maar in de praktijk is een toonhoogte van zo'n 11000 Hertz de bovengrens van wat nog hoor- en bruikbaar is. Tot nog toe hebben we maar een enkele stem gebruikt. Dat gaat nu veranderen, Listing 4.
Er wordt dezelfde volgorde van tonen gespeeld als in een eerder voorbeeld, maar nu door twee stemmen tegelijkertijd. De ene loopt daarbij van hoog naar laag, de andere van laag naar hoog.
De nieuw gebruikte registers staan voor toonhoogte tweede stem (de nummers 2 en 3) en volume tweede stem (9). Bovendien worden in register 7 beide stemmen aangezet.

Tabel 1: Register en ruisfrequentie

1	111860 Hz	17	6580 Hz
2	55930 Hz	18	6214 Hz
3	37286 Hz	19	5887 Hz
4	27965 Hz	20	5593 Hz
5	22372 Hz	21	5326 Hz
6	18643 Hz	22	5048 Hz
7	15980 Hz	23	4863 Hz
8	13982 Hz	24	4660 Hz
9	12428 Hz	25	4474 Hz
10	11186 Hz	26	4302 Hz
11	10169 Hz	27	4142 Hz
12	9321 Hz	28	3995 Hz
13	8604 Hz	29	3875 Hz
14	7990 Hz	30	3728 Hz
15	7457 Hz	31	3608 Hz
16	6991 Hz		

Op dezelfde wijze kan desgewenst de derde stem bestuurd worden, de toonhoogte komt dan in de registers 4 en 5, het volume in register 10.

Ruis

Behalve tonen kunnen de drie stemmen ook nog een ànder geluid voortbrengen: ruis. Veel geluiden om ons heen zijn niets anders dan vormen van ruis, een mengeling van allerlei toonhoogten door elkaar heen. Het geluid van een bekken bijvoorbeeld, of dat van een pauk is niets anders dan een ruis.

Ook knallen, explosies en dergelijke hebben geen eigen toonhoogte, ze bestaan ook uit ruis. Zo'n geluid heeft natuurlijk wel een bepaalde klankleur, een kanonschot klinkt veel doffer dan een bekken. Ruis heeft geen echte frequentie, we kunnen ruis niet met een Hertz-waarde omschrijven. Toch heeft ruis wel een bepaalde klank, en die kunnen we – als die ruis door de PSG wordt voortgebracht – beinvloeden. Een voorbeeld, Listing 5
Register 6 bevat de waarde die de klank instelt, voor alle drie de stemmen tegelijkertijd.

'Ruishoogte'

In het geval van ruis is de 'toonhoogte' niet per stem te kiezen men kan slechts een algemene waarde opgeven voor alle stemmen tegelijkertijd.

Register 8 wordt zoals altijd gebruikt om het volume in te stellen, terwijl register 7 weer een schakelfunctie heeft. We schreven al dat de laagste drie bits van dit register de stemmen aan- en uitzetten als het om tonen gaat; de volgende drie bits hebben exact dezelfde functie maar dan voor ruis. Het bitpatroon 10110111 wil zeggen dat de eerste stem als ruisgenerator gebruikt wordt.

De waarde in register 8 is 5 bits breed en mag dus tussen de 0 en de 31 liggen. Tabel 1 geeft een overzicht van de frequenties

```
10 SOUND 7,&B10110111          255
20 SOUND 8,15                   58
30  FOR F=0 TO 31               56
40   SOUND 6,F                  53
50    FOR G=1 TO 300            97
55    NEXT G                    61
60  NEXT F                     126
70 SOUND 7,&B10111111           23
```

Listing 6

```
10 SOUND 0,0                    44
20 SOUND 1,1                    67
30 SOUND 11,0                  175
40 SOUND 12,40                 143
50 SOUND 13,8                   47
60 SOUND 8,16                   75
70 SOUND 7,&B10111110            2
```

Listing 7

die de verschillende waarden opleveren. Het hele scala aan ruismogelijkheden is te horen in het volgende voorbeeld, Listing 6. Met een beetje fantasie kunnen zo allerlei effecten bereikt worden, zoals machinegeweervuur, hameren, een stoomtrein en nog veel meer. Veel geluiden zijn immers eigenlijk ruis!

Omhullende

Net als bij het PLAY commando kunnen we ook bij het SOUND commando een omhullende en een modulatie kiezen. De daarbij te gebruiken waarden zijn dezelfde als bij het PLAY commando. De modulatie omvat een tweetal registers, 11 en 12, en kan tussen de 0 en de 65535 liggen, waarbij register 12 de 256-tallen aangeeft en register 11 de eenheden.

Net als met de toonhoogte het geval was is er ook hier een verband tussen de tijd in seconden en de registerwaarde.

De formule luidt als volgt:

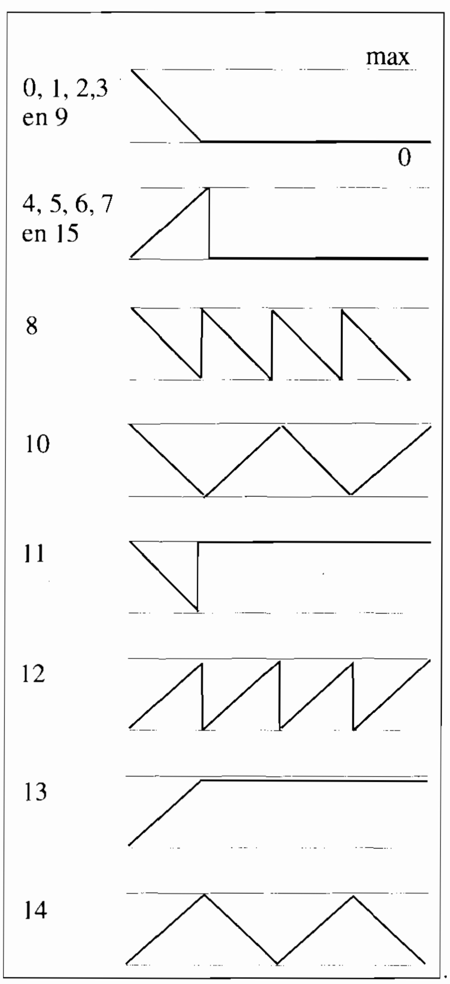
registerwaarde = tijd in seconden * 6991

Ook hier moet de registerwaarde over beide registers verdeeld worden door:

register 11 = INT(registerwaarde / 256)
register 12 = registerwaarde - 256 * register 11

Om een omhullende zichzelf elke seconde te laten herhalen wordt register 11 dus de waarde INT(6991 / 256) = 27 en register 12 de waarde 6991 - 256 * 27 = 79. Het is inderdaad even rekenwerk, maar met een computer in de buurt zou dat niet al te veel problemen mogen opleveren. De omhullende wordt gekozen door een waarde – tussen 0 en 15 – in register 13 te plaatsen.

Tabel 2: De geluidseffecten



Tabel 2 geeft een overzicht van de mogelijke golfvormen. Sommigen daarvan blijven zichzelf herhalen, zodat het volume constant blijft variëren. Anderen geven slechts gedurende een beperkte tijd geluid, waarna het volume op 0 gezet wordt. Er zijn echter ook twee golfvormen die uiteindelijk tot een constante toon leiden. Die worden dan ook regelmatig in PLAY instructies gebruikt om ervoor te zorgen dat ook twee opeenvolgende gelijke noten van elkaar onderscheiden kunnen worden.

Voorts moet per stem aangeven worden of deze al dan niet moet worden gemoduleerd, dit kan gebeuren met het vijfde bit uit de desbetreffende volumeregister. Een voorbeeld, listing 7. In register 8 wordt dit keer de waarde 16 geplaatst wordt; dit komt overeen met het bitpatroon 00010000.

Register-overzicht

We hebben nu alle elementen van het SOUND commando beschreven, van elk register heeft u kunnen lezen wat het doet en welke waarden welk effect hebben. Voor menigeen zal het waarschijnlijk niet eenvoudig zijn zich een voorstelling te maken van de werking van de PSG. Vandaar dat we in tabel 3, een schematisch overzicht van alle PSG registers geven. Zo'n overzicht heeft niets te maken met de interne opbouw van de chip, het geeft alleen de verbanden aan tussen de diverse registers.

Wanneer u eenmaal zelf met het SOUND commando gaat werken zult u merken dat dit overzicht u erg veel zoek- en bladerwerk uit handen neemt. Bij het SOUND commando is veel uitproberen de beste weg tot goede resultaten. Er zijn nauwelijks pasklare oplossingen te geven, de vele mogelijkheden kunnen alleen door zelf uit te proberen ontdekt worden.

Desondanks kunnen voorbeelden daarbij helpen, er zijn allerlei handige technieken mogelijk om SOUND te gebruiken. Denk daarbij vooral aan het feit dat u behalve dat SOUND commando ook nog de beschikking hebt over de rest van MSX Basic. Daarmee kunt u simpele vertragings- en herhaallussen maken, of de parameters voor het SOUND commando in DATA-regels opnemen of zelfs laten uitrekenen.

Tabel 3

Overzicht van de registers van de PSG

Nr.	Omschrijving	Max. waard
0	Toonhoogte stem 1, fijn	255
1	Toonhoogte stem 1, grof	15
2	Toonhoogte stem 2, fijn	255
3	Toonhoogte stem 2, grof	15
4	Toonhoogte stem 3, fijn	255
5	Toonhoogte stem 3, grog	15
6	Ruisfrequentie	31
7	Aan/uit schakelaarregister	255
8	Volume stem 1	16
9	Volume stem 2	16
10	Volume stem 3	16
11	Modulatietijd, grof	255
12	Modulatietijd, fijn	255
13	Golfvorm omhullende	15

De nieuwe schermen nader bekeken

Nu de MSX 2+ ingeburgerd begint de raken, is na veel experimenteren duidelijk geworden wat je nou eigenlijk zelf kunt doen met die drie nieuwe schermen: bar weinig.
Toch is het nuttig om te weten hoe de nieuwe VDP, de 9958, met de nieuwe schermen omgaat. Er worden een aantal leuke en leerzame truuks uit de kast gehaald om uit 54 kB videoRAM toch een afbeelding te toveren met meer dan 19000 kleuren!

TECHNISCHE DETAILS
OVER FRAAIE SCHERMEN

Ook op de redactie hadden we lange tijd moeite om de nieuwe schermmodes naar onze pijpen te laten dansen. In het begin werd er druk met de MSX 2+ geëxperimenteerd. De MSX 2+ bleek inderdaad een machine te zijn die verschrikkelijk veel in zijn mars heeft, al was het niet eenvoudig alle mogelijkheden te benutten.

Her en der waren redacteuren natuurlijk wel bezig de nieuwe schermen te onderzoeken, maar voor iedereen bleven er wel een paar details onduidelijk. Tijd dus om de koppen eens bij elkaar te steken. Dit artikel is het resultaat, we leggen de werking van de schermen van de MSX 2+ eens tot in de details uit. In de hoop dat u straks zelf plaatjes kunt gaan maken en/of bewerken. Nederlandse software voor de 2+ hebben we nog veel te weinig gezien!

19268 kleuren, maar hoe?

De makers van de MSX 2+ wilden meer kleuren op het scherm krijgen, maar de 128 kB videoRAM moest nog steeds toereikend zijn voor twee schermpagina's, met andere woorden: de nieuwe schermmode moest veel meer kleuren kunnen tonen dan het al bestaande screen 8, maar mocht niet meer ruimte innemen.

Dit lijkt misschien een onmogelijke doelstelling: meer kleuren en evenveel geheugen. Toch is men er in geslaagd de 19268 kleuren in 54 kB te 'proppen'. Hierdoor worden er aan de mogelijkheden wel enige beperkingen opgelegd.

In schermmode 8 is het zo geregeld dat elke byte correspondeert met een pixel op het scherm. Zo'n byte kan 256 verschillende – binaire – getallen bevatten. De acht bits van deze byte zijn verdeeld over de basiskleuren, rood, groen en blauw. Drie voor rood, drie voor groen en twee voor blauw. Schematisch ziet de opbouw van een screen 8 byte er uit zoals getekend in figuur 1.

De computer mengt uit de verschillende waarden van de basiskleuren de kleur van het pixel. Op die manier zijn er dus 256 kleuren beschikbaar. Het beschikbare videogeheugen van 256 * 212 = 54272 bytes is op deze manier optimaal benut. Althans, zo lijkt het.

Toch meer ...

Maar met wat gegoochel blijkt het toch mogelijk meer uit de enen-en-nullenbrij te halen dan je op het eerste gezicht zou denken. De oplossing die bedacht werd was dat men de pixels niet meer direkt met een byte liet corresponderen, maar dat men een rijtje van vier bytes overeen liet komen met een rijtje van vier pixels. De 32 bits waaruit zo'n rijtje van vier bytes bestaat zijn op een vrij ingewikkelde, maar zeer efficiënte manier verdeeld over de pixels.

Van elke byte zijn drie bits gereserveerd voor het samenstellen van een basiskleur. Met deze twaalf bits is het mogelijk 4096 basiskleuren te maken. De vijf overblijvende bits in elke byte bevatten de helderheid van de basiskleur voor het bij die byte behorende pixel. Er zijn 32 verschillende helderheden mogelijk, de waarde 0 levert een donkere kleur op, de waarde 31 een heldere. Deze helderheden zijn voor elk pixel onafhankelijk in te stellen.
Theoretisch zijn er met 4096 basiskleuren en 32 helderheden 131072 verschillende kleuren te mengen. Een aantal van deze kleuren blijken echter hetzelfde te zijn, waardoor er van die 131072 kleuren dan ook 'slechts' 19268 werkelijk verschillende overblijven.

De basiskleur

De opbouw van de basiskleur is, in tegenstelling tot de opbouw van de kleur van een pixel in screen 8, niet echt simpel. Vijf van de twaalf bits zijn gereserveerd voor groen, vijf anderen voor rood. Met de overige twee is een truukje uitgehaald. Ze geven niet zondermeer de hoeveelheid blauw aan.
Deze twee bits geven aan of de hoeveelheid blauw de inverse moet zijn van de hoeveelheid groen, de hoeveelheid rood of de hoeveelheid groen én rood. Wanneer beide bits 0 zijn, zit er geen blauwe component in de basiskleur.

Figuur 1: Indeling van de bytes in screen 8

Bit:	7	6	5	4	3	2	1	0
Kleur:	Groen	Groen	Groen	Rood	Rood	Rood	Blauw	Blauw

Bit:	7	6	5	4	3	2	1	0
1e Byte:	Helderheid	Helderheid	Helderheid	Helderheid	Helderheid	Groen	Groen	Groen
2e Byte:	Helderheid	Helderheid	Helderheid	Helderheid	Helderheid	Blauw	Groen	Groen
3e Byte:	Helderheid	Helderheid	Helderheid	Helderheid	Helderheid	Rood	Rood	Rood
4e byte:	Helderheid	Helderheid	Helderheid	Helderheid	Helderheid	Blauw	Rood	Rood

Figuur 2: Indeling van de bytes in screen 12

Nu weten we waarvoor de verschillende bits gebruikt worden, maar nog steeds niet hoe de bytes dan precies ingedeeld zijn. En vooral die indeling is van groot belang voor mensen die zelf aan de slag willen. In figuur 2 is een overzicht te zien van een groepje van vier bytes.
Ter illustratie een paar voorbeeldjes. Om vier puur rode pixels links boven op het scherm zichtbaar te maken zijn de volgende vier VPOKE instructies voldoende:

```
VPOKE 0,&b00000000
VPOKE 1,&b00000000
VPOKE 2,&b00000111
VPOKE 3,&b00000011
```

In de eerste vijf bits van elke byte kan nog gevarieerd worden met de helderheden van de afzonderlijke pixels.
Het pure blauw, wat zo lastig samengesteld lijkt te worden, blijkt ook vrij simpel te zijn:

```
VPOKE 0,&b00000000
VPOKE 1,&b00000100
VPOKE 2,&b00000000
VPOKE 3,&b00000100
```

De blauwe kleur wordt gevormd door de 2 bitjes die in byte 1 en 3 op de waarde 1 gezet worden. Doordat daarbij zowel de rode als de groene component uitgeschakeld worden, ontstaat de blauwe kleur.

Screen 11 en 10

Screen 11 zit op ongeveer dezelfde manier in elkaar als screen 12, alleen zijn er maar 4 bits gereserveerd voor de helderheden van de afzonderlijke pixels. Er zijn op screen 11 dus maar 16 variaties op de basiskleur mogelijk. Het bit dat op deze manier vrijkomt – bit 3 van elke byte – heeft een speciale functie gekregen: dat bit geeft aan of het corresponderende pixel wel of niet meedoet met de ingestelde basiskleur. Is het bit 0, dan is er niets aan de hand en wordt de kleur bepaald door de basiskleur en de vier bits voor de helderheid.
Anders wordt het als bit op 1 staat. Dan hebben de bits voor de basiskleur alleen nog maar betekenis voor de drie andere pixels. De kleur van het pixel dat bij deze byte hoort wordt dan bepaald door het getal dat in de vier bits staat die in screen 12 voor de helderheid gereserveerd waren. Dit getal correspondeert met één van de zestien kleuren uit het kleurenpalet dat we op de MSX 2 al kenden.
Hierdoor is het in screen 11 mogelijk om tekst en andere figuren 'over een digitalisatie heen' af te beelden. Dit gaat natuurlijk ten koste van een aantal kleuren, maar er blijven er altijd nog 12499 over. Net als op screen 12 leveren een aantal van de mogelijke combinaties dezelfde kleur op, waardoor het theoretische aantal van 4096 * 16 = 65536 kleuren niet gehaald wordt.
Screen 10 is qua opbouw exact gelijk aan screen 11, het enige verschil zit hem in de manier waarop Basic 3.00 ermee omgaat.

Een van de grootste tegenvallers van de MSX 2+ was het feit dat Basic 3.00 niet veel met de nieuwe schermen kan doen, sterker nog, het lijkt zelfs of Basic niet goed werkt in de nieuwe schermen. Maar wat doet die Basic nou precies?

Screen 12 en 11

Als je op dit scherm lijnen of tekst plaatst, verspringen direct hele rijtjes van 4 pixels van kleur, op de meest vreemde manieren. De oorzaak hiervan ligt in het feit dat Basic screen 12 net zo aanpakt als screen 8, er wordt gewoon een getal van 0 tot 255 in een byte geVPOKEd. Maar omdat de kleuren in screen 12 nu eenmaal anders samengesteld worden dan in screen 8 wordt het een zooitje op het scherm.
Screen 12 is dus eigenlijk alleen maar geschikt voor digitalisaties of het maken van tekeningen met behulp van een tekenprogramma; maar zelfs het laatste is zeer moeilijk, omdat je dan nog steeds zit met de rijtjes van vier pixels. Een programma als GraphSaurus ondersteunt een groot deel van de tekenopdrachten dan ook niet in screen 12.
Voor screen 11 geldt het bovenstaande ook: het scherm wordt het zelfde behandeld als screen 8, zodat ook dit scherm bij de normale Basic-tekenopdrachten dus een puinhoop wordt. Op screen 11 en 12 moeten we het in Basic dus vooral hebben van welgemikte VPOKE's

Screen 10

Dit is eigenlijk het enige scherm dat vanuit Basic enigszins zinnig aanstuurbaar is. Dit komt doordat Basic in dit scherm het kleurenpalet van 16 kleuren aanhoudt. Zoals bij de werking van screen 11 en 10 beschreven is, kan er op scherm 10 – door het juiste bit op 1 te zetten – ook met de paletkleuren gewerkt worden.
Met andere woorden: Basic 3.00 zet bij alle bewerkingen op screen 10 bit 3 op 1 en de paletkleur op de plaats waar normaal de helderheid voor dat pixel staat. Daarom lijkt dit scherm op het eerste gezicht sterk op screen 5.

Het is mogelijk om met behoud van de scherminhoud tussen screen 10 en 11 te schakelen, omdat de opbouw technisch gezien volkomen identiek is. Het enige verschil zit hem in de manier waarop Basic ermee omgaat. Zo zou je bijvoorbeeld in screen 11 dingen kunnen tekenen – gekleurde blokken bijvoorbeeld – met één of meerdere van de 12499 aldaar mogelijke kleuren en vervolgens naar screen 10 kunnen gaan om er in één of meer van de 16 paletkleuren een andere grafische voorstelling overheen te zetten, bijvoorbeeld een tekst, of een aantal cirkels.

Enkele programmavoorbeeldjes

Na het lezen van de bovenstaande tekst zal duidelijk zijn, dat elk screen 12 plaatje ook op screen 11 getoond kan worden. Er geldt echter wel een voorwaarde: van alle bytes moet bit 3 op nul staan, anders wordt op screen 11 met de paletkleuren gewerkt en niet alleen maar met de basiskleuren zoals in screen 12.

Listing 1 laat zien hoe dat bit heel eenvoudig op 0 gezet kan worden, zodat elk screen 12 beeld geschikt gemaakt kan worden voor screen 11. Het enige nadeel is dat de kleuren soms iets minder vloeiend verlopen, doordat er op screen 11

```
10 ' SCR12-11.BAS                                                        0
20 '                                                                     0
30 ' MSX Computer Magazine                                               0
40 ' (Listing 1)                                                         0
50 ' door: David Boelee                                                  0
60 '                                                                     0
70 INPUT "Welk (SCREEN 12) plaatje wil je omzetten ";A$                 45
80 PRINT "Onder welke naam moet ik ";A$;" als screen 11 plaatje saven"  67
90 INPUT "(Return is niet saven) ";B$                                  102
100 SCREEN 12                                                          231
110 BLOAD A$,S                                                         203
120 LINE (0,0)-(256,212),&B11110111,BF,AND                             192
130 IF B$="" THEN END                                                   85
140 BSAVE B$,0,&HD3FF,S                                                 43
150 PRINT "Klaar !"                                                     85
```

Listing 1

zestien helderheden minder beschikbaar zijn. Maar vaak is dat ook nauwelijks te zien.
Het programma spreekt waarschijnlijk voor zich, alleen regel 90 zou even aandacht kunnen krijgen: hier wordt een gevuld blok over de tekening heen getekend met de kleur &b11110111. Door gebruik te maken van de logische operatie 'AND' wordt bit 3 van elke byte op 0 gezet. Wanneer een andere kleur, bijvoorbeeld &b00000111, gebruikt wordt, worden alle helderheids-bits op 0 gezet. De tekening bestaat dan alleen nog maar uit basiskleuren.

Mengkleuren

Listing 2 behoeft iets meer aandacht. Dit programma laat zien dat er met een VPOKEje hier en een 'logisch operatietje' daar toch een vloeiend kleurverloop gerealiseerd kan worden. Het programma tekent de drie hoofdkleuren in alle kleurnuances die met de basiskleur verkregen kunnen worden op het scherm. Al die nuances zijn op hun beurt weer te zien in 32 helderheden.
Blauw wordt weergegeven in drie blokken: eerst als de inverse van rood, dan als de inverse van groen en vervolgens als de inverse van rood en groen tesamen. Op deze manier worden er theoretisch 5 * 32 * 32 = 5120 kleuren op het scherm gezet, waarvan er mogelijk een aantal hetzelfde zijn.

In de eerste regels worden alle variabelen geïnitialiseerd en de schermkleur wordt

Listing 2

```
10 ' MENGCLR.BAS                                                                   0
20 '                                                                               0
30 ' MSX Computer Magazine                                                         0
40 ' (Listing 2)                                                                   0
50 ' door: David Boelee                                                            0
60 '                                                                               0
70 SCREEN 12: COLOR 0,0,0: CLS                                                   127
80 VR=0: VG=33*256 :VB=66*256 :VT=132*256 :VD=99*256                             141
90 FOR F=0 TO 3                                                                  173
100 FOR N=0 TO 7                                                                 173
110 FOR Q=0 TO 62 STEP 4                                                          78
120  VPOKE Q+VR+2,N: VPOKE Q+VR+3,F                                              250
130  VPOKE Q+VG,N  : VPOKE Q+VG+1,F                                              106
140  VPOKE Q+VB,N  : VPOKE Q+VB+1,F+4                                             22
150  VPOKE Q+VD+2,N: VPOKE Q+VD+3,F+4                                             12
160  VPOKE Q+VT,N  : VPOKE Q+VT+1,F+4                                             86
170  VPOKE Q+VT+2,N: VPOKE Q+VT+3,F+4                                            240
180 NEXT Q                                                                        39
190 VR=VR+256: VG=VG+256: VB=VB+256: VT=VT+256: VD=VD+256: NEXT N,F              128
200 I=0: FOR F=0 TO 31: C=I XOR F: LINE (F*2,0)-(64,31),C*8,BF,XOR: I=F: NEXT F  180
210 I=0: FOR F=0 TO 31: C=I XOR F: LINE (F*2,33)-(64,64),C*8,BF,XOR: I=F: NEXT F  84
220 I=0: FOR F=0 TO 31: C=I XOR F: LINE (F*2,66)-(64,97),C*8,BF,XOR: I=F: NEXT F 180
230 I=0: FOR F=0 TO 31: C=I XOR F: LINE (F*2,99)-(64,130),C*8,BF,XOR: I=F: NEXT
F                                                                                185
240 I=0: FOR F=0 TO 31: C=I XOR F: LINE (F*2,132)-(64,163),C*8,BF,XOR: I=F: NEXT
 F                                                                               132
250 LINE INPUT A$                                                                121
260 COLOR 15,4,4                                                                   4
270 END                                                                          185
```

op nul gezet, zodat het scherm echt helemaal zwart is. Het volgende gedeelte van het programma lijkt vrij ingewikkeld, laat u echter niet in de luren leggen door de vele variabelen, VPOKEs en FOR-NEXT lussen. Het zit zo: zowel de vijf bits voor rood als de vijf voor groen zijn verdeeld over twee bytes, drie in de ene byte, en twee in de andere. In het gedeelte van twee bits kan maximaal een drie – binair geschreven als 11 – staan, en in het drie bits grote deel maximaal een 7 – binair voorgesteld door 111. De FOR-NEXT lussen zorgen ervoor dat telkens 64 pixels worden geVPOKEed, in de ene byte waarde N – lopend van 0 tot 7 – en in de andere byte waarde F, die van 0 tot 3 loopt. Zodoende worden de 32 mogelijke (pure) roodtinten geVPOKEd. Hetzelfde geldt voor groen.
Bij blauw ten slotte, worden dezelfde waarden geVPOKEd als voor rood en groen, alleen door 4 op te tellen bij de VPOKE waarde wordt bit 2 van de bytes waar het blauw wordt opgeslagen op 1 gezet, zodat de hoeveelheid blauw de inverse wordt van de hoeveelheid rood en/of groen. Eerst wordt de inverse van de hoeveelheid rood gebruikt, vervolgens die van groen en als laatste die van rood en groen samen.
Het laatste programmaonderdeel vult de 32 verschillende helderheden in in alle blokken. Dit gebeurt met behulp van de logische operatie XOR. Dergelijke functies zijn vaak erg handig als er een beperkt aantal bits binnen een byte veranderd moet worden.

Andere opdrachten

'Allemaal wel heel erg leuk, maar wat kan ik met de andere speciale opdrachten van de 2+?', zult U zich wellicht afvragen De echt nieuwe Basic-opdrachten staan in tabel 1, samen met hun syntax. De opdrachten die wat meer aandacht behoeven zullen we nu wat uitgebreider bekijken.

Een aantal opdrachten die al op de MSX 2 aanwezig waren, zijn voor de 2+ uitgebreid, zodat ze ook werken op de nieuwe schermen. We zullen deze echter niet allemaal behandelen, vooral omdat de meeste niet écht aangepast zijn. Het komt er in het kort op neer dat alle grafische opdrachten ook op de nieuwe schermen werken, maar vraag in sommige gevallen niet hoe...

SET SCROLL

SET SCROLL is een van de weinige MSX 2+ opdrachten waarvan de werking van het begin af aan eigenlijk al duidelijk

SET SCROLL <horizontaal>,<vertikaal>,<rand>,<achterl. pagina>
<horizontaal> mag een waarde hebben van 0 tot 511, <vertikaal> mag een waarde hebben van 0 tot 255, <rand> en <achterl. pagina> mogen 0 of 1 zijn. Bij deze opdracht mag, net als bij onder andere COLOR met komma's worden gewerkt als een parameter onveranderd moet blijven, op voorwaarde dat er minimaal één getal in de uitdrukking moet staan. Met deze opdracht kan men het scherm laten scrollen.

CALL KANJI <modenummer>
<modenummer> kan 0 tot en met 3 bedragen. Zet het scherm in de gewenste Kanji-mode.

CALL CLS
Geeft een schoon scherm in de Kanji-modes. Gewoon 'CLS' werkt in de Kanji-modes niet.

CALL ANK
Ga uit de Kanji-mode.

CALL PALLETTE (<kleurnummer>,<rood>,<groen>,<blauw>)
<kleurnummer> mag lopen van 0 tot het toegestane aantal kleuren in het scherm waarin gewerkt wordt, <rood>, <groen> en <blauw> mogen de waarden 0 tot en met 7 bevatten. Deze opdracht past de intensiteiten van rood, groen en blauw aan van paletnummer <kleurnummer>

SET SCROLL, CALL KANJI en **_PALLETTE** worden in de tekst uitgebreid besproken.

Tabel 1: Nieuwe Basic-opdrachten met hun syntax

was. We zullen dit commando dan ook slechts kort behandelen.
Met de eerste twee parameters kan men het scherm horizontaal of vertikaal laten scrollen. De derde parameter geeft aan of de zijkant van het scherm stilgezet moet worden (1) of niet (0). Stilzetten is over het algemeen een fraaier gezicht. De laatste parameter geeft aan of de pagina's 'achter' de zichtbare pagina mee moeten scrollen (1) of niet (0)

Kanji-modes

We weten bijna allemaal wel dat we verschillende Kanji-modes kunnen aanroepen, maar wat je ermee kan doen en wat het verschil is tussen de verschillende modes is minder duidelijk. In de Kanji-modes wordt het mogelijk de gewone PRINT en LOCATE opdrachten te gebruiken in elk scherm, ook de grafische! Het is dan dus niet meer nodig een bestand te openen om het grafische scherm te kunnen bereiken. Er zijn vier verschillende Kanji-modes, tabel 2 geeft een overzicht van de verschillen.

In screen 11 en 12 treden ook bij het gebruik van de Kanji-modes color-spill effecten op. Het ontstaan hiervan is in het bovenstaande verhaal al uitgelegd. In de Kanji-modes is het in alle schermen mogelijk alle toegestane kleuren te gebruiken. Ook in 'screen 0' is hierdoor een meerkleurige tekst mogelijk!
Een aantal andere opdrachten die met de Kanji-modes te maken hebben zijn in de tabel te vinden.

Listing 3 is een klein voorbeeldje voor de Kanji-mode en voor het SET SCROLL commando. Speel maar eens met verschillende waarden voor SET SCROLL en probeer eens wat andere Kanji-modes. Het programma heeft eigenlijk weinig

Tabel 2: Overzicht Kanji-modes

Mode	Eigenschappen
0	Grote letters. In deze mode worden de karakters net zo weergegeven als op screen 1, dus over de volle breedte (8 pixels)
1	Grote letters. In deze mode worden de karakters net zo weergegeven als op screen 0, dus in de breedte vallen de laatste 2 pixels weg.
2	Idem. als 0, maar dan met kleine letters.
3	Idem. als 1, maar dan met kleine letters.

```
10 ' SCROLL.BAS                                                 0
20 '                                                            0
30 ' MSX Computer Magazine                                      0
40 ' (Listing 3)                                                0
50 ' door: David Boelee                                         0
60 '                                                            0
70 SCREEN 5                                                   206
80 CALL KANJI0: COLOR 15,1,1: CALL CLS                         92
90 COPY (0,0)-(256,50) TO (0,211)                             220
100 LOCATE 0,5: PRINT "Diagonale scroll..."                    61
110 COLOR 4: LOCATE 2,6: PRINT " in Kanjimode 0"               31
120 FOR F=0 TO 255: SET SCROLL F,F,1,1: NEXT F                 90
130 GOTO 120                                                   24
```

Listing 3

uitleg nodig, op regel 70 na: de COPY-instructie kopieert een stuk scherm naar het stuk videoRAM dat normaal onzichtbaar is, maar met de scrollroutines wel zichtbaar kan worden.

In dit gedeelte van het VRAM staat allerlei informatie, die er op het scherm niet echt ordelijk uitziet. Deze informatie is niet altijd nodig en kan in dit geval weggewerkt worden door middel van een COPY-instructie. Maak dit stuk VRAM echter niet leeg als U sprites heeft gedefinieerd!

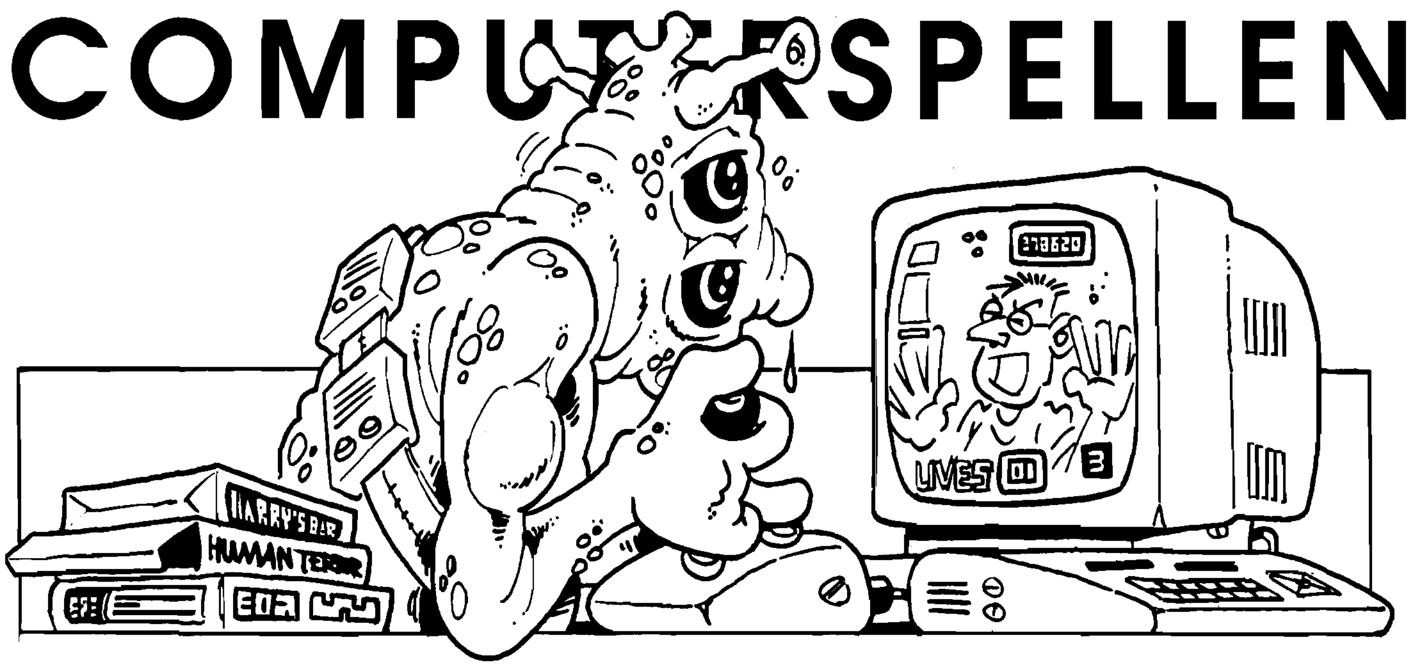
Met CALL PALETTE is het daar waar met paletkleuren wordt gewerkt mogelijk de intensiteiten van rood, groen en blauw van een kleur te veranderen. Dit commando werkt op elk scherm, alleen wordt op de schermen 8 en 12 alleen de randkleur beïnvloed.
De Kanji-modes en CALL PALETTE zitten overigens ook in MSXDOS 2 ingebouwd.

Toch meer

Het zal duidelijk zijn dat er in Basic toch wel meer met de kleuren te doen is dan je op het eerste gezicht zou denken. Het probleem is dan alleen dat je goed moet weten hoe de kleuren nou precies opgeslagen liggen in het videogeheugen. Deze kennis hopen we in dit artikel gegeven te hebben. Iedereen kan nu zelf aan de slag!

We houden ons hier op de redactie natuurlijk altijd aanbevolen voor de resultaten. We zijn namelijk van mening dat er met de 2+ schermen meer moet kunnen dat wat we tot nog toe gezien hebben. Stuur de resultaten van uw werk dus eens op, wie weet kunnen we er iets mee doen.

COMPUTERSPELLEN



Block Hole

Deze vrij recente MSX1 ROM van Zemina is een kloon van het beroemde Konami MSX2 spel Quarth. Quarth op zijn beurt is weer een variant op het befaamde Tetris, waar Zemina zelf trouwens ook weer een variant op bedacht heeft.

Block Hole is een combinatie van verticaal scrollende actie en puzzelen. Je begint mèt te bepalen hoeveel spelers deelnemen aan het spel, één speler of twee spelers. Daarnaast dien je te bepalen of je bij twee spelers in hetzelfde speelveld wilt spelen of elk in een eigen veld. Vervolgens start het spel, de pret kan beginnen. Het is jammer dat zelfs een summiere handleiding ontbreekt, dat maakt het even moeilijk in het begin.

Aan de onderzijde van het scherm zie je jouw raket. Boven je een donkere corridor. Opeens komen de meest vreemdsoortige vormen à la Tetris naar beneden zakken, T-vormen, L-vormen, omgekeerde U-vormen in verschillende formaten. De bedoeling is dat je iedere vorm gesloten, tot een vierkant maakt. Wanneer van een L-vorm de ene poot vier blokken lang en de andere twee blokken breed is – en dus maar één lang – moet je de tweede poot net zolang maken als de eerste, waardoor de L-vorm een vierkant wordt. Dit vierkant lost in het niets op en je krijgt punten.
Aan het eind van het eerste niveau zijn er zoveel vormen op het scherm dat het bijna onmogelijk is alles dicht te maken. En wanneer blokken de onderzijde van de corridor bereiken is dit het einde van het spel. Geen extra levens, zelfs geen 'continue' optie!

Al snel blijkt dat echter mogelijk is grotere vierkanten, die meerdere vormen omvatten, te creëren. En dan is het niet eens nodig dat alles ingevuld is, er mogen best lege plekken in het grote vierkant zijn, zolang de omtrek maar gesloten is. Uitsluitend daarop spelen blijkt echter ook niet de oplossing. Proberen op beide manieren punten te scoren blijkt na enig experimenteren de enige wijze waarop dit spel speelbaar is. Als je eenmaal weet wat je aan het doen bent wordt het zelfs bijna eenvoudig.

Qua graphics is er weinig te klagen, met name voor MSX1 ziet het spel er meer dan goed uit. Alhoewel de oorspronkelijk Konami versie voor MSX2 qua spel en graphics iets meer biedt, is het prijsverschil dermate dat zelfs MSX2 bezitters deze ROM dienen te overwegen.

Kortom, er rest slechts één conclusie: aanschaffen!

Block Hole

Fabrikant: Zemina
Importeur: MSX-Centrum

Computer: MSX1
Medium: ROM
Aantal spelers: 1/2
Bediening: joystick & toetsenbord
FM-PAC: Muziek: Neen; S RAM: Neen
Prijs: *f* 49,50

SPELLEN GETEST VOOR DE LIEFHEBBERS

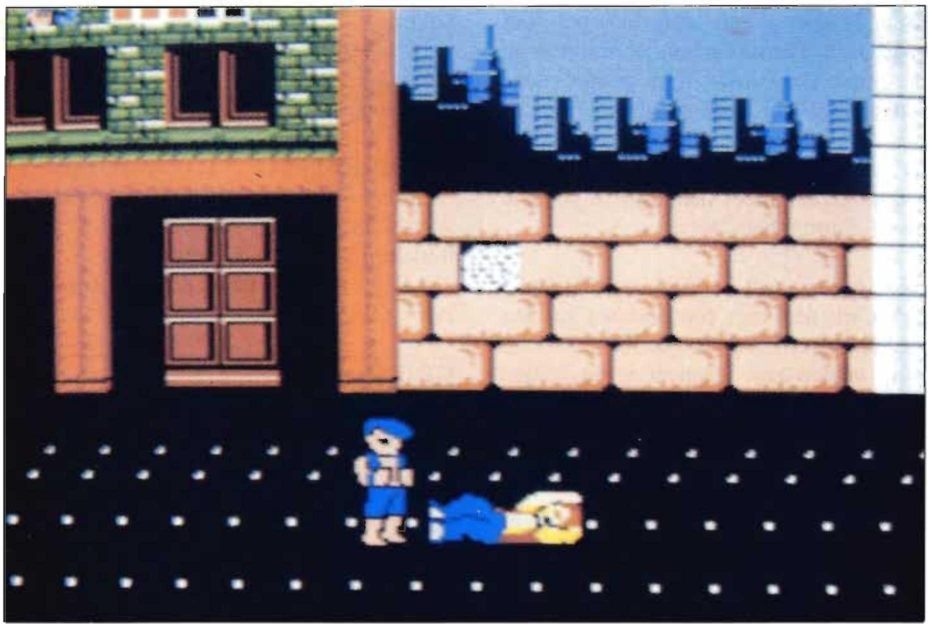
Double Dragon

Double Dragon is een van de meest beroemde vechtspellen aller tijden. Het is leverbaar voor zowat elk computertype doch tot op heden ontbrak een MSX versie. Dankzij Zemina behoort dit gemis tot het verleden.

Double Dragon is het verhaal van de tweelingbroers Jimmy en Billy Lee, die op goede dag in de grote stad verzeild raken. Al ras blijkt dat de enige wijze van overleven een gewelddadige is. Een grote kennis van de vechtsporten gecombineerd met hun ervaring in overleven heeft ze veranderd in formidabele vechtmachines, klaar voor elke uitdaging die hun pad kruist. Ze leiden een comfortabel leven, hun faam is dermate groot dat men hen met rust laat.

Dat verandert echter op een kwade dag, de broers staan opeens oog in oog met de grootste uitdaging aller tijden: Marion, het vriendinnetje van Billy is gekidnapt door de Black Warriors, een meedogenloze straatbende geleid door de 'Shadow-Boss'.
Je moet het opnemen tegen de bende van de 'Shadow-Boss'. Je beweegt je door het Ghetto, maar ook door andere delen van de stad, totdat je de schuilplaats van de Black Warriors bereikt hebt. Niet alleen je vuisten en voeten zijn je wapens, onderweg pik je extra wapens zoals messen en zwepen op.

De MSX versie van Double Dragon is goed uitgevoerd, het is jammer dat er alleen een MSX1 versie beschikbaar is. De graphics en bewegingen zijn weliswaar goed, doch met name dit spel verdient MSX2 of MSX2+ graphics. Net als bij alle andere computerversies van Double Dragon duurt



Double Dragon

het even voordat je de bediening onder de knie hebt – het ontbreken van elke vorm van documentatie is daarbij een groot gemis!

Er zijn dermate veel verschillende schoppen en slagen mogelijk dat in het begin regelmatig de verkeerde mep uitgedeeld wordt, waarna de tegenstander net even sneller is en je weer tegen de vlakte gaat.

Wanneer je echter wat bedrevener wordt, blijkt Double Dragon een uitstekend 'martial arts' spel te zijn. Scherm na scherm worstel je door om je vriendinnetje te redden. In tegenstelling tot sommige versies is het echter niet mogelijk te vluchten. Hiermee bedoel ik dat wanneer het je niet lukt de tegenstanders in een veld te verslaan, het in sommige versies mogelijk is het veld uit te vluchten. In de MSX versie is dit onmogelijk, je kunt pas verder de stad in wanneer alle vijanden – soms meermalen – verslagen zijn.

Met Double Dragon voeg je weer een fraai spel toe aan de collectie, het enige minpunt is dat niet even uitgelegd wordt hoe de bediening werkt, dat had één en ander een stuk eenvoudiger gemaakt.

Double Dragon

Fabrikant: Zemina
Importeur: MSX Centrum

Computer: MSX
Medium: ROM
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick & toetsenbord
FM-PAC: Muziek: neen; S RAM: neen
Prijs: *f* 49,50

Flashpoint

Met Flashpoint brengt Zemina een geheel eigen variant op het beroemde Tetris. Voor wie Tetris nog niet kent, even heel kort de bedoeling van het spel.
In een grote verticale kolom komen vormen naar beneden vallen, dit kunnen L-vormen, T-vormen, zigzag-vormen en zelfs vierkanten zijn. Je kunt deze vormen om hun as draaien. De vormen komen tot stilstand op de bodem van de kolom, waarbij het de bedoeling is ervoor de zorgen dat de vormen als een soort 'jigsaw' puzzle in elkaar passen en een gesloten horizontale rij vormen. Indien dit lukt verdwijnt de gesloten rij en krijg je punten. In het oorspronkelijke Tetris neemt de snelheid van de omlaag vallende blokken toe naarmate je meer lijnen doet verdwijnen.

Flashpoint wijkt af van Tetris in die zin dat je aan het begin kunt kiezen uit 90 verschillende startvelden. Veld 90 is leeg, maar alle andere velden bevatten reeds uit blokken gebouwde vormen. Ergens in het veld bevinden zich één of meer flikkerende punten, die zich op één lijn bevinden.
Het is de bedoeling die lijn te laten verdwijnen. Uiteraard is dit niet eenvoudig en menigmaal dacht ik er bijna te zijn maar bleek even later toch dat ik het net niet redde. En dan niet alleen omdat de tijd verstreken was – oja, elk veld heeft een tijdlimiet! – maar botweg omdat de blokken de bovenkant van het scherm bereikten; en ook dat betekent het einde spel!

Flashpoint is een zeer fraaie Tetris variant, die mij uitermate boeide. Alhoewel ik nog regelmatig Tetris speel, was ik toch op zoek naar wat meer uitdaging in het spel die ik niet vond in de 3D versies (niet voor MSX jammer genoeg) van Tetris zoals Welltris en BlockOut. Flashpoint biedt die extra uitdaging wel degelijk en kluistert mij weer nachten aan de monitor.

Flashpoint



Verplicht!!

Flashpoint

Fabrikant: Zemina
Importeur: MSX Centrum

Computer: MSX1
Medium: ROM
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick & toetsenbord
FM-PAC: Muziek: neen; S RAM: neen
Prijs: *f* 49,50

Soko

Met deze MSX1 ROM krijgen we een MSX versie van het beroemde Soko Ban voor ons. Voor wie niet bekend is met Soko Ban een korte uitleg, vrij naar het origineel.
In een uit vele afdelingen bestaand magazijn moet nodig eens opgeruimd worden. Her en der staan dozen op de grond en deze moeten netjes bij elkaar in een hoek van het magazijn gezet worden. Natuurlijk heb je daarbij de nodige problemen. In de loop der jaren werden overal rekken neergezet met als gevolg dat ieder magazijn meer op een doolhof lijkt dan op iets anders. Bovendien zijn de dozen nogal groot en zwaar. Je kunt slechts één doos per keer verplaatsen. Daardoor kun je, wanneer je ook maar de minste fout maakt, deze opruimronde wel weer vergeten. Duw een doos in een hoek en je krijgt hem er niet meer uit. Ze zijn namelijk zo zwaar dat je er altijd *achter* moet staan om ze voort te duwen. Sjorren helpt niet!

Soko bestaat uit vijftig verschillende velden, die één voor één gekozen kunnen worden. Het is niet duidelijk of er meer dan vijftig velden zijn wanneer je de velden achter elkaar speelt. De velden variëren van eenvoudig tot razend moeilijk, sommige velden heb ik nog steeds niet opgelost.

Nu zal het daar waarschijnlijk ook wel nooit van komen. Soko is oorspronkelijk van ASCII Corp. en dateert uit 1984. Dat is duidelijk te zien, de graphics dateren uit de oertijd, het geluid is eveneens zowat pre-MSX. Ten tijde van de eerste MSX spellen was dit acceptabel, tegenwoordig is dat het allang niet meer.

Ondanks het feit dat dit de enige MSX1 versie is moet ik toch deze ROM afraden. En wie Soko Ban op MSX2 wil spelen is beter af met Push'em Up van TimeSoft (zie MCM 42).

Soko

Fabrikant: Zemina
Importeur: MSX Centrum

Computer: MSX1
Medium: ROM
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick & toetsenbord
FM-PAC: Muziek: neen; S RAM: neen
Prijs: *f* 29,50

Star Soldier

Star Soldier is een razend actie spel dat het best vergeleken kan worden met BIT^2's Famicle Parodic. Je vliegt met je jet over een verticaal scrollend landschap, op zoveel mogelijk manieren proberend alles wat voor de boeg komt uit de lucht te blazen. De afweerinstallaties op het land zouden wel eens kunnen schieten, mijn advies: opblazen. Gigantische muren, opgebouwd uit vervaarlijk grijnzende doodshoofden versperren je de weg, mijn advies: eveneens opblazen. Tegenstanders komen schietend op je afstormen, mijn advies: ook die opblazen!
En soms komt er opeens een bonus tevoorschijn. De ene keer extra energie, de andere keer nieuwe en nog dodelijkere

wapens. Net als in Nemesis kun je meest uiteenlopende wapens verzamelen.
Star Soldier is een recht-toe-recht-aan schietspel zonder de verfijning van een Nemesis of Salamander. Maar dat hoeft ook niet voor deze prijs, lekker 'blasten' op z'n tijd moet kunnen!
Qua graphics en geluid is Star Soldier ouderwets MSX1 zonder gedateerd aan te doen. Het verticaal scrollen had iets beter gekund – het is wat schokkerig – maar dat doet weinig af aan het schietplezier.

Voor de vuurknopfanaat aanbevolen!

Star Soldier

Fabrikant: Zemina
Importeur: MSX Centrum

Computer: MSX1
Medium: ROM
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick & toetsenbord
FM-PAC: Muziek: neen; S RAM: neen
Prijs: *f* 39,50

Strange Loop

Na het opstarten van Strange Loop zag ik tot mijn niet geringe verbazing dat dit oorspronkelijk een spel van het Engelse softwarehuis Virgin Games is. Het spel is echter nooit in Europa uitgebracht of het moet onder een andere titel zijn. Ik heb veel MSX spellen gezien, maar deze is me totaal onbekend. Misschien heeft iemand een idee?

In ieder geval is deze MSX1 ROM van Zemina een zogenaamd platformspel. Wat je exact aan doen bent is een beetje onduidelijk vanwege het ontbreken van de handleiding, maar je schijnt in een groot ruimteschip te zitten. Je moet een aantal zalen doorwandelen met daarin de meest vreemdsooortige tegenstanders. Wanneer zij je aanvallen, bijten ze een gat in je ruimtepak, dat overigens automatisch weer gerepareerd wordt totdat de 'patches' op zijn. Je kunt her en der verschillende voorwerpen oppikken die je ergens anders weer moet gebruiken. Zo zul je bijvoorbeeld lekken moeten stoppen en olie moeten zien te krijgen om verder te kunnen.

Het scherm is verdeeld in twee verdiepingen, waarbij soms verdiepingen verbonden worden door liftkokers. Ook boven en onder het scherm liggende verdiepingen bereik je op die manier. In een aantal gevallen kun je links en/of rechts naar andere schermen wandelen.
Na enige tijd ronddwalen in dit spel moet me van het hart dat, alhoewel het best een aardig spel lijkt, je toch een handleiding absoluut nodig hebt om verder te komen. Ik heb heel wat gedaan – en gelaten – maar veel verder kom ik niet. Af en toe verschijnt een mededeling op het scherm die weer zo snel verdwijnt dat het onduidelijk is wat er de bedoeling van is. Wat sommige voorwerpen die je oppikt doen is ook volledig onduidelijk. Zelfs het doel van het spel is me één groot raadsel.
Qua graphics en geluid is Star Soldier op en top Europees, de Engelse ziekte (één-kleur sprites) is volop aanwezig, de bewegingen zijn hortend, de Japanse kwaliteit wordt niet gehaald.
Alhoewel dit volgens de importeur een van de betere Koreaanse spellen schijnt te zijn, plaats ik daarbij toch de nodige vraagtekens. Misschien dat ik mét handleiding tot andere gedachten kom, voorlopig is dit in mijn ogen gewoon het zoveelste middelmatige Europese spel.

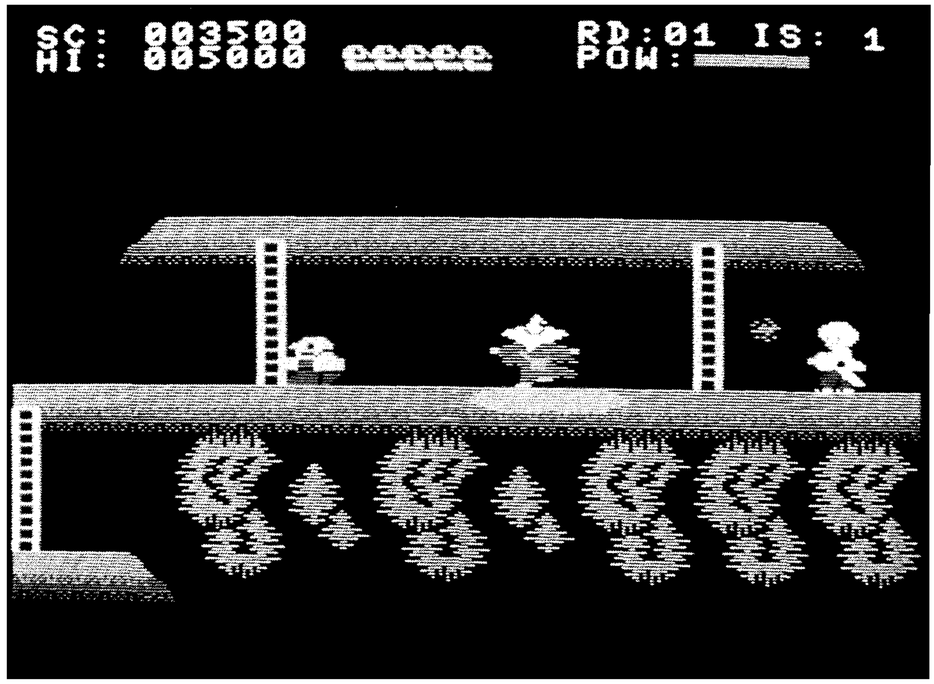
Bekijk het eens.

Strange Loop

Fabrikant: Zemina
Importeur: MSX Centrum

Computer: MSX1
Medium: ROM
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick & toetsenbord
FM-PAC: Muziek: neen; S RAM: neen
Prijs: *f* 49,50

Alla II



Alla II

Na het opstarten van dit spel waande ik me even weer terug in de begintijd van de MSX. Blokkerige graphics, flikkerende sprites en hortend scrollen. Even dook de naam Hudsonsoft in mijn geheugen op.
Het spel is een zeer eenvoudig platformspel, waarbij de held beschikt over een zwaard en kan springen. In het eerste scherm kom je tegenover een aantal vijanden te staan die je het leven zuur maken. Bovendien duikt er af en toe een tovenaar op, die – heel gemeen – vanuit de meest onverwachte posities vuurballen op je afstuurt.

In Alla II gaan we echt terug naar de begintijd van de MSX. Het eerste veld is slechts twee schermen groot, en er valt dan wel bijzonder veel te doen, maar het is allemaal hetzelfde: slaan en ontwijken. Ook de volgende velden zijn niet echt opzienbarend.
Het grootste probleem met Alla II is dat zowel de tegenstanders als jijzelf zo ontzettend snel bewegen dat je niet alleen de held bijna niet kunt besturen, ook de vijanden zijn zo snel dat ze bijna niet te ontwijken zijn.

In alle opzichten is dit spel achterhaald. De graphics en het geluid passen beter in 1983/4 dan in 1991, spelinhoudelijk is dit een vervelend spel. Voor deze prijs kun je betere Koreaanse – en tegenwoordig zelfs Japanse – ROMS krijgen.

Liggen laten!

Alla II

Fabrikant: Zemina
Importeur: MSX Centrum



Star Soldier

Computer: MSX1
Medium: ROM
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick & toetsenbord
FM-PAC: Muziek: neen; S RAM: neen
Prijs: *f* 59,50

Tatica

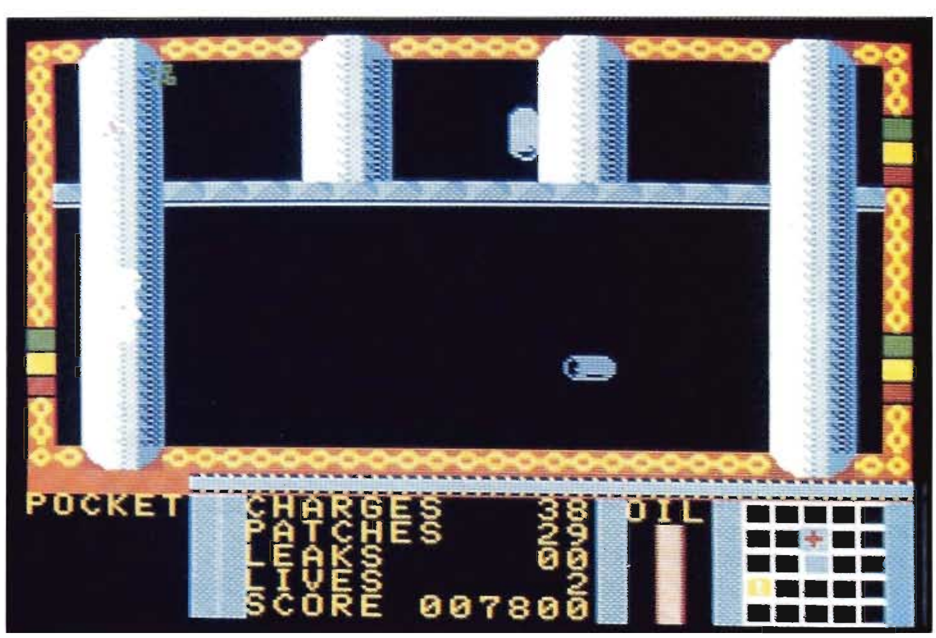
In het Verre Oosten moeten pinguins welhaast iets speciaals zijn. Ook Tatica – ongetwijfeld een woordspeling op Antarctica – heeft als hoofdpersoon een pinguin. Maar in tegenstelling tot Penguin Adventure hoeft deze pinguin geen kilometers af te leggen, hij blijft druk in de weer op één scherm.

In Tatica moet de pinguin verschillende rampen zien te voorkomen. Zo begint het meteen al goed met drie iglo's waarin een vuurtje brandt. De iglo's staan op verschillende platformen op verschillende hoogtes in het scherm terwijl de pinguinheld onderin rondloopt. Hij kan niet op de platformen springen, het enige wat hem tot beschikking staat zijn ijsblokjes. Met een goed gemikte worp kan hij daarmee het vuur doven. Wordt een vuur te groot dan smelt de iglo en verliest de pinguin een leven.
In een ander veld ijsberen een soort kuikens rond die vis schijnen te lusten. Maar omdat zij op hoge platforms boven het water rondwandelen kunnen zij niet eenvoudig uit vissen gaan. Gelukkig zijn af en toe vissen zo dom uit het water te springen. Wanneer het de pinguin lukt deze vissen als een volleybal terug te laten kaatsen op de platformen bezorgt hij de kuikens voedsel. Dat alles lijkt eenvoudig ware het niet dat dit natuurlijk de oefenlevels zijn. Wanneer het echte werk gaat beginnen komt ook nog eens een inktvis op de proppen die de pinguin voor de voeten loopt. En de inktvis aanraken is: einde leven!
Alhoewel aanvankelijk Tatica best wel leuk is om te spelen, gaat het spel al snel vervelen. Het hierboven beschrevene is het enige wat je doen moet, veel variatie is er niet bij. Zelfs met twee personen blijft het een vervelend spel, aangezien je niet tegelijkertijd maar om beurten speelt.
Kijk er eens naar, zelfs voor deze prijs.

Tatica

Fabrikant: Zemina

Strange Loop



Importeur: MSX Centrum

Computer: MSX1
Medium: ROM
Aantal spelers: 1/2
Bediening: joystick & toetsenbord
FM-PAC: Muziek: neen; S RAM: neen
Prijs: *f* 34,50

Volguard

Dankzij de importen uit Korea kunnen met name de MSX1 bezitters weer volop genieten, het merendeel van de Koreaanse ROM's is MSX1. Zo ook Volguard, een al wat oudere Zemina ROM. Volguard is in wezen een recht voor z'n raap schietspel, wat nog het meest doet denken aan een spel als Skramble. Je vliegt in een razendsnelle jet boven een voorbij scrollend landschap. Doel van het spel is zowel alles in de lucht als op het oppervlak te vernietigen. Je dient – om dit succesvol te laten zijn – wel over een MSX-joystick te beschikken, vuurknop A schiet het boordgeschut af, vuurknop B laat de bommen vallen. Wanneer je met het toetsenbord speelt doet het indrukken van de SHIFT toets het boordgeschut afgaan terwijl de Z toets de bom laat vallen. Dat is echter onnodig moeilijk doen, gewoon de SPATIEBALK indrukken om beide wapens tegelijk te activeren kan ook. Van het landschap hoef je geen tegenstand te verwachten, de aanwezige gebouwen laten zich zonder verweer eenvoudig opblazen. Ook de tegenstanders in de lucht zijn simpel te verslaan, ze zijn niet echt agressief noch echt intelligent qua aanval of ontwijken. Volguard biedt dan ook weinig boeiends in dit opzicht.
Volguard bevat zeer eenvoudige graphics, het beweegt schokkerig; dat plus het feit dat

de bewegingen vertragen wanneer je de vuurknop indrukt doet het vermoeden rijzen dat we hier te maken hebben met een Basic-programma. En alhoewel er niets tegen Basic programmatuur is – sommige oudere MSX spellen bewezen in dat opzicht uitstekend te zijn – is Volguard een slecht voorbeeld van het genre.

Zelfs voor deze superlage prijs is Volguard niet echt te moeite waard.

Volguard

Fabrikant: Zemina
Importeur: MSX Centrum

Computer: MSX1/2
Medium: ROM
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick & toetsenbord
FM-PAC: Muziek: neen; S RAM: neen
Prijs: *f* 39,50



Volguard

Landelijk MSX beraad

Samenwerking is een groot woord, maar bepaalde zaken coördineren zodat men elkaar niet voor de voeten loopt is natuurlijk een goed idee. En vooral dat laatste is de belangrijkste doelstelling van het landelijke MSX beraad, dat 26 mei jongstleden voor de derde keer gehouden werd. Deze keer werd de bijeenkomst georganiseerd door de MSX Club Rijnstreek.

Het landelijk MSX beraad staat open voor alle clubs, verenigingen, bedrijven en natuurlijk bladen die zich met MSX bezighouden. Het is de bedoeling te voorkomen dat men elkaar constant in de weg zit, door ontwikkelingen een stukje te coördineren. Elke keer blijken er weer een aantal ideeën te ontstaan die navolging verdienen. Geen contracten of een officiële rechtsvorm, maar wel veel gesprekken 'in de wandelgangen' en veel uitgewisselde meningen, leiden toch tot een resultaat dat de moeite waard is.

Afwisselend

Het landelijk MSX beraad wordt afwisselend door verschillende gebruikersgroepen georganiseerd. Deze keer was de beurt aan de MSX Club Rijnstreek, die naast een prima ruimte ook een voortreffelijke voorzitter leverde. De vergadering verliep, op enkele momenten na, ordelijk. Het aantal deelnemers mocht er ook zijn: meer dan veertig MSX'ers van verschillende groeperingen waren aanwezig. Helaas schitterden een aantal personen slechts door afwezigheid.
Eén van de eerste agendapunten was de beursagenda, die MSX Computer Magazine sinds het tweede beraad bijhoudt. Om problemen met het samenvallen van beurzen en/of open dagen nog verder te voorkomen kunnen clubs die een beurs of open dag willen prikken natuurlijk – tijdens het telefonische vragenuurtje – contact opnemen met de redactie. Wij geven dan graag de allerlaatste informatie. Op die manier kunnen dubbele beurzen voorkomen kunnen worden, als tenminste alle organistatie's hun gegevens – het liefst schriftelijk, in de vorm van een persbericht – aan ons toezenden.
Overigens werden we ook nog even met onze neus op het feit gedrukt dat in de vorige twee afleveringen van de beursagenda op 26 mei een open dag van de MSX Club Rijnstreek stond vermeld, terwijl die in verband met het landelijk beraad verzet was. Een aantal mensen hebben daardoor voor niets de organisatie gebeld, terwijl een enkeling zelfs voor de deur stond. Het was de bedoeling deze fout in MCM 45 in het nummer daarop te herstellen, door een misverstand is dat echter niet gebeurd. Onze excuses voor diegenen die hierdoor benadeeld zijn.

Rubriek

Een ander interessant voorstel dat aan de orde kwam was het beginnen van een clubrubriek in MSX Mozaïk. De redactie van de Mozaïk bleek gelukkig ook wel voor dat idee te voelen, zodat de clubs en verenigingen die dat willen nu de – landelijke – aandacht kunnen krijgen die ze verdienen. Een briefje naar de redactie van de Mozaïk is voldoende, zie de Oeps rubriek van dit nummer voor het adres.
Van een totaal andere orde was het probleem van de vragenstellers. Er werd geconstateerd dat een hoop mensen met programmeerprojecten vastlopen omdat ze simpelweg niet weten hoe ze verder moeten. Vaak krijgen dergelijke mensen nu niet de hulp die ze nodig hebben.
Om die service te verbeteren zullen MSX Computer Magazine en MSX Club Magazine een stuk gaan samenwerken. Het is de bedoeling dat er een lijst komt van mensen waarnaar vragenstellers kunnen worden doorverwezen. Op die manier zullen vrijwel alle vragen uiteindelijk beantwoord kunnen worden.

Zwolle...

Het volgende landelijke MSX beraad zal georganiseerd worden door Genic. Tot grote opluchting van de meeste deelnemers werd als plaats van handeling niet het hoge noorden maar Zwolle voorgesteld. Daar zien we elkaar dus weer terug, op 8 september.

Streepjes herkennen

Het feit dat het MSX systeem een standaard is, maakt dat het voor fabrikanten eenvoudig is er allerlei vreemde toepassingen voor te bouwen. Zo ligt er hier op de redactie bijvoorbeeld al geruime tijd een barcode reader voor de MSX.
Aan hardware scheelt het dus niet, maar software is er niet veel voor te vinden. Geen probleem voor de redactietechneut. Gewapend met een goede debugger, een MSX, de barcodelezer en een dosis gezond verstand ging hij op onderzoek uit. Want hoe is zo'n barcodelezer nu aan te sturen?

Commando's voor de barcode reader

00: Pairs length
Stel de barcode lengte in voor Interleaved 2 of 5.
0 betekent een variabele barcode lengte.

01: Decoding symbologies
b0=1: Code 3 of 9
b1=1: UPC
b2=1: EAN
b3=1: Interleaved 2 of 5
b4=1: Msi/Plessey
b5=1: Codabar
Het wordt aangeraden maximaal één optie tegelijk aan te zetten voor een zo hoog mogelijke leeszekerheid. Mochten er toch meerdere tegelijk worden aangezet, dan is het aan te raden het Code ID mee te laten sturen.

10: Enable Format Options
b5=1: Code ID meesturen
b4=1: Start/Stop tekens sturen bij Codabar
b3=1: Code 3 of 9 decoderen in full-ascii
b2=1: 'Addenda' van de UPC en EAN codes meesturen bij links naar rechts inlezen van de barcode

11: Enable / Disable scan
b3=1: Enable scan
b4=1: Disable scan

Tabel 2
Beschrijving van de commando's voor de barcode reader en de funktie van de databits

De barcode reader voor de MSX is een zeer intelligent stukje elektronica. De leespen kan volledig zelfstandig de barcode van papier lezen en vertaalt deze naar een ASCII string die in een buffer wordt geplaatst. Deze buffer kan op ieder gewenst moment door de software worden uitgelezen. Timingsproblemen zijn door deze aanpak totaal niet aan de orde.
Er zijn verschillende soorten barcode coderingen. De barcode reader voor de MSX herkent de meest gebruikte coderingen en kan ze in twee richtingen uitlezen. Ook hier heeft de software weer het nakijken. De hardware detecteert zelf in welke richting de leespen over de code schuift, en zet de juiste code in de buffer.

Aansturing

De communicatie tussen de computer en de barcode reader verloopt via I/O poort &h18. In tabel 1 is de beschrijving van de I/O poort te zien. Bits 7 en 6 zijn de

Tabel 1
Beschrijving van de I/O poort van de barcode reader.

I/O poort 18h

Lezen:	bit 7: Buffer status.		
	0	=	Barcode staat gereed
	1	=	Einde barcode
	bit 6 .. 0: ASCII teken, barcode cijfer of Code ID (zie tabel 3)		
Schrijven:	bit 7 en 6	=	Commando bits
	bit 5 .. 0	=	Data bits

```
10 '                                                  0
20 ' MSX Computer Magazine                            0
30 '                                                  0
40 ' Voorbeeldprogramma Uitlezen                      0
50 ' Barcodes met NMS1170, RWi/RWL                    0
60 '                                                  0
70 PRINT "Barcode?"                                 189
80 GOSUB 110                                         89
90 PRINT BA$: GOTO 70                                 3
100 REM BARCODE  INLEZEN ************                 0
110 BA=INP(&H18): IF (BA>127) THEN GO
TO 110                                              100
120 BA$=CHR$(BA)                                    189
130 BA=INP (&H18): BA$=BA$+CHR$(BA AN
D  127): IF BA<128 THEN GOTO  130                   205
140 BEEP: RETURN                                    152
```

Code ID van een barcode

Het code ID staan als eerste teken voor de eigenlijke barcode en bestaat uit een letter. Als het een kleine letter is, dan is bit 5 gezet en is de barcode van rechts naar links ingelezen. Als het een hoofdletter is, dan is de barcode van links naar rechts ingelezen. De richting waarin de barcode ingelezen is is niet van belang voor de barcode die achter het code ID staat. Deze wordt altijd in dezelfde volgorde doorgegeven.

a of A = Codabar
b of B = Code 3 of 9
c of C = UPC
d of D = EAN
e of E = Interleaved 2 of 5
g of G = Msi/Plessey

Tabel 3
Beschrijving van de I/O poort van de barcode reader.

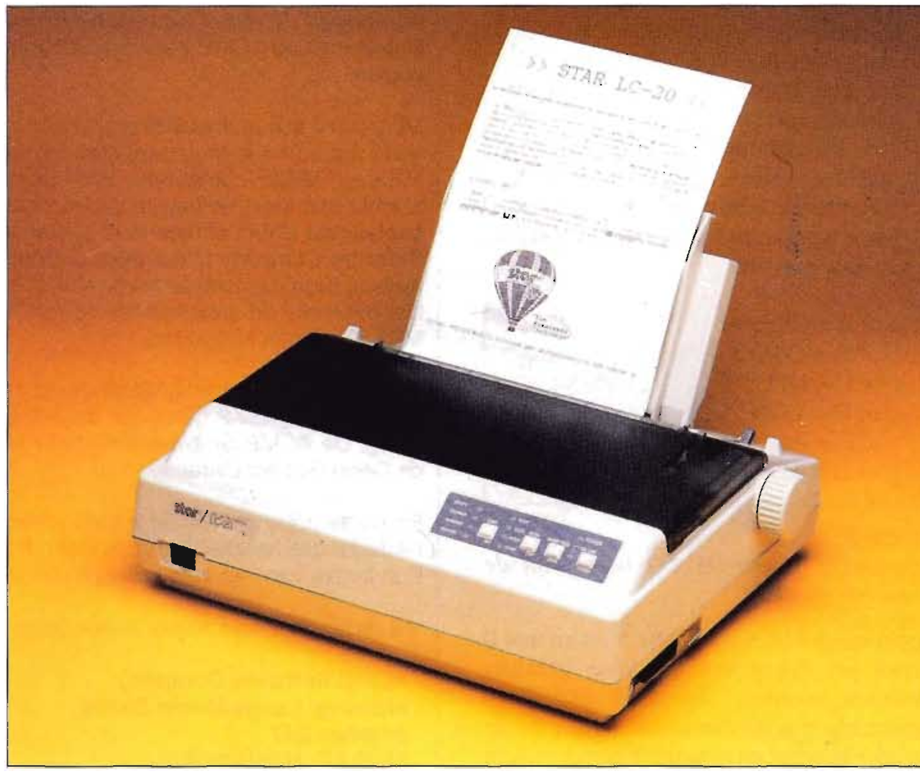
commandobits, terwijl bits 5 tot en met 0 voor het doorgeven van data gebruikt kunnen worden. Tabel 2 geeft een overzicht van de vier commando's die de reader begrijpt en natuurlijk een overzicht van de daarbij behorende databits.
Bij het uitlezen van de barcode fungeert bit 7 als statusbit. Als dit bit de waarde 1 heeft, staat er geen barcode klaar in het buffer. Op het moment dat de barcode klaar is om uitgelezen te worden door de software, wordt bit 7 door de hardware gereset. Vervolgens blijft bit 7 de waarde 0 houden totdat de volledige barcode uit de buffer gelezen is.
Tijdens het uitlezen van de barcode kan er een voorloop-teken worden meegestuurd. Dit teken geeft aan wat voor soort barcode er ingelezen is. In tabel 3 staan de Code ID's – zoals ze officieel heten – van de verschillende barcodes.

Het programma

In het voorbeeldprogramma in Basic is te zien hoe eenvoudig de barcodes uit te lezen zijn. Zelf hebben we het programma al uitgebreid zodat het nu verschillende pakken zuivel en een potje pindakaas uit elkaar kan houden. Als een barcode niet herkend wordt, dan vraagt het programmaatje simpelweg wat voor barcode het is, op die manier leert de computer meer en meer producten kennen.
Al met al is het aansturen van de barcode reader dus minder ingewikkeld dan het lijkt. Misschien heeft u ook nog wel zo'n ding liggen. In dat geval wordt het tijd hem eens tevoorschijn te halen en – indien nodig – het stof eraf te blazen.

Star LC-20: waardige opvolger

Printer-fabrikant Star heeft in Nederland zo onderhand een naam hoog te houden. De eerste zeer succesvolle printer van Star was een negennaalds model: de NL-10 goed, goedkoop en betrouwbaar. Deze werd opgevolgd door de LC-10 – ook bekend als de NX-1000 – die in Nederland een enorm succes genoot en nog steeds geniet. Deze is nu op zijn beurt opgevolgd door de LC-20. Zal deze in de voetsporen van zijn illustere voorganger kunnen treden?



De LC-20 lijkt in vele opzichten op zijn oudere broer, zoals de naam eigenlijk al aangeeft. In een notedop: het is een betaalbare, redelijk snelle negen-naalds printer met vier 'nette' lettertypes en een paar leuke extra's.

Naast het snelle, minder mooie lettertype 'draft' genaamd beschikt de LC-20 over nog drie 'nette' lettertypes, die echter langzamer worden afgedrukt. Deze Near Letter Quality-types zijn Courier, Sans Serif en Orator. Star zelf heeft het over vier extra types, maar in feite kan Orator op twee manieren afgedrukt worden. Met echte grote en kleine letters, of als 'small caps' waarbij de kleine letters eigenlijk kleiner afgedrukte hoofdletters zijn. Orator is een nogal typisch lettertype, dat echter goed leesbaar is en behoorlijk opvalt zie figuur 1. Uiteraard is de LC-20 Epson-compatible, zodat de meeste programmatuur er meteen gebruik van kan maken. Ook de IBM ProPrinter kan geëmuleerd worden.

Bediening

Tot zover weinig nieuws. Maar waar de LC-20 echt in uitblinkt is het gebruiksgemak. Het ontwerp van de printer is doordacht: de netschakelaar zit aan de voorkant, zodat hij gemakkelijk bereikbaar is. En dat hebben we wel eens anders gezien! De aansluiting voor de parallelle printerkabel bevindt zich aan de zijkant ook op een gemakkelijk toegankelijke plaats dus. Belangrijker is, dat de plug van de kabel het transport van kettingpapier niet in de weg zit. En ook dat hebben we wel eens anders gezien. De instel-schakelaartjes de DIP-switches bevinden zich onder de kap, zodat de printer niet uit elkaar geschroefd hoeft te worden als er eens één omgezet moet worden.

IN DE VOETSPOREN VAN EEN TOPHIT

Zoals vele van zijn concurrenten beschikt de LC-20 over een bedieningspaneel op de voorkant van de printer. Dit paneel is – hoewel het maar vier knoppen bevat – behoorlijk veelzijdig. Sommige functis vereisen het tegelijk indrukken van twee knoppen. Star levert een sticker met uitleg bij, die naast het paneel geplakt kan worden. Elk van de beschikbare lettertypes kan via dit 'control panel' worden gekozen. Via duidelijke indicatorlampjes is af te lezen hoe de printer momenteel is ingesteld. Sterker nog: als de instellingen via programmatuur veranderd worden, laten de lampjes dit meteen zien. Ook is de stijl van het lettertype in de stellen: de mogelijkheden zijn Pica, Elite, Condensed en proportioneel. In tegenstelling tot de LC-10 zijn alle combinaties van type en stijl mogelijk. (Op één combinatie na: draft met condensed en cursief gaat kennelijk niet samen, hoewel deze combinatie met elk NLQ-lettertype vreemd genoeg geen probleem vormt...) Daarnaast kan het bedieningspaneel gebruikt kon worden om een bepaald lettertype of een bepaalde stijl vast te houden, zodat de instellingen van de printer zelfs met software-instructies niet veranderd kunnen worden. Handig wanneer programmatuur er een slechte gewoonte van maakt om de printer eerst een reset-commando te sturen voordat er met afdrukken begonnen wordt.

Verder kan het papier met behulp van het bedieningspaneel in kleine stappen vooren achteruit getransporteerd worden, de bovenkant de zogenaamde 'top-of-form' van het papier ingesteld worden en kan de buffer leeggemaakt worden. De printer kent ook een 'hex-dump' stand. Wanneer deze via het paneel geactiveerd is, drukt de printer alle binnenkomende tekens in de vorm van een hexadecimale tabel af. Niet voor iedereen even handig, maar onontbeerlijk bij het opsporen van software-problemen bij de aansturing van de printer.

Papier-transport

Al deze eigenschappen maken de LC-20 een veelzijdige, maar niet direct opvallende printer. De mogelijk tot het 'parkeren' van papier maakt hem pas écht handig. De

LC-20 gaat net zo makkelijk met kettingpapier om als met losse vellen. Dat geldt voor de meeste printers, maar juist het omschakelen van het één op het ander is bijna altijd een probleem. Het kettingpapier moet eerst helemaal worden verwijderd, dan moet de tractie worden omgeschakeld en moeten de losse vellen worden ingedraaid. En de ervaring leert, dat dit bij velletje twee nooit meer precies zo lukt als bij het eerste...
De LC-20 kan het kettingpapier achteruit de printer uit transporteren, tot het nog maar net in de tandwielen zit. Losse vellen kunnen dan met één handeling worden ingevoerd automatisch, dus altijd op dezelfde hoogte. Moet het kettingpapier weer worden ingevoerd, dan kan ook dat met één handeling. Elegant en bovenal: verschrikkelijk handig. Het invoeren van kettingpapier vereist, dat de kap aan de achterkant van de printer verwijderd wordt, waardoor de tandwielen bereikbaar worden. Dit lijkt wat omslachtig, maar het heeft als voordeel dat er geen draaiende delen aan de buitenkant van de printer zitten. En door het 'paper parking' is het bijna nooit nodig om kettingpapier in te voeren, zodat het plaatsen en verwijderen van de kap maar zelden hoeft te gebeuren. Het is ook mogelijk de 'on-line' toets iets langer ingedrukt te houden, als er kettingpapier geladen is. Het papier wordt dan een paar centimeter vooruit getransporteerd, zodat de laatst afgedrukte regel net boven de afscheurrand komt. Het papier kan nu makkelijk afgescheurd worden; een tweede druk op 'on-line' transporteert het papier terug naar de oude positie. Dit is niet alleen tijdbesparend: het scheelt ook in de gebruikelijke papierverspilling.

Sneller ...

De snelheid van de LC-20 mag er zijn. Volgens de specificaties haalt de printer 180 karakters per seconde in draft Elite en 45 karakters per seconde in Courier Elite, precies anderhalf keer zo snel als de LC-10. Zoals gebruikelijk zijn deze cijfers optimistisch: dit is de pure tijd die nodig is om letters af te drukken. De tijd, nodig voor het transporteren van het papier aan het einde van elke regel wordt niet meegeteld.

Dit is het lettertype DRAFT
Pica: Normaal Onderstreept Vet Cursief Smal, onderstreept, vet en cursief
Dubbel hoog Extra breed Extra smal
Elite: Normaal Onderstreept Vet Cursief Smal, onderstreept, vet en cursief
Dubbel hoog Extra breed Extra smal
Pica proportioneel: Normaal Onderstreept Vet Cursief Smal, onderstreept, vet en cursief
Dubbel hoog Extra breed Extra smal
Elite proportioneel: Normaal Onderstreept Vet Cursief Smal, onderstreept, vet en cursief
Dubbel hoog Extra breed Extra smal

Dit is het lettertype COURIER
Pica: Normaal Onderstreept Vet Cursief Smal, onderstreept, vet en cursief
Dubbel hoog Extra breed Extra smal
Elite: Normaal Onderstreept Vet Cursief Smal, onderstreept, vet en cursief
Dubbel hoog Extra breed Extra smal
Pica proportioneel: Normaal Onderstreept Vet Cursief Smal, onderstreept, vet en cursief
Dubbel hoog Extra breed Extra smal
Elite proportioneel: Normaal Onderstreept Vet Cursief Smal, onderstreept, vet en cursief
Dubbel hoog Extra breed Extra smal

Dit is het lettertype SANS SERIF
Pica: Normaal Onderstreept Vet Cursief Smal, onderstreept, vet en cursief
Dubbel hoog Extra breed Extra smal
Elite: Normaal Onderstreept Vet Cursief Smal, onderstreept, vet en cursief
Dubbel hoog Extra breed Extra smal
Pica proportioneel: Normaal Onderstreept Vet Cursief Smal, onderstreept, vet en cursief
Dubbel hoog Extra breed Extra smal
Elite proportioneel: Normaal Onderstreept Vet Cursief Smal, onderstreept, vet en cursief
Dubbel hoog Extra breed Extra smal

DIT IS HET LETTERTYPE ORATOR (KLEINE HOOFDLETTERS)
PICA: NORMAAL ONDERSTREEPT VET CURSIEF SMAL, ONDERSTREEPT, VET EN CURSIEF
DUBBEL HOOG EXTRA BREED EXTRA SMAL
ELITE: NORMAAL ONDERSTREEPT VET CURSIEF SMAL, ONDERSTREEPT, VET EN CURSIEF
DUBBEL HOOG EXTRA BREED EXTRA SMAL
PICA PROPORTIONEEL: NORMAAL ONDERSTREEPT VET CURSIEF SMAL, ONDERSTREEPT, VET EN CURSIEF
DUBBEL HOOG EXTRA BREED EXTRA SMAL
ELITE PROPORTIONEEL: NORMAAL ONDERSTREEPT VET CURSIEF SMAL, ONDERSTREEPT, VET EN CURSIEF
DUBBEL HOOG EXTRA BREED EXTRA SMAL

Dit is het lettertype ORATOR (kleine en hoofdletters)
Pica: Normaal Onderstreept Vet Cursief Smal, onderstreept, vet en cursief
Dubbel hoog Extra breed Extra smal
Elite: Normaal Onderstreept Vet Cursief Smal, onderstreept, vet en cursief
Dubbel hoog Extra breed Extra smal
Pica proportioneel: Normaal Onderstreept Vet Cursief Smal, onderstreept, vet en cursief
Dubbel hoog Extra breed Extra smal
Elite proportioneel: Normaal Onderstreept Vet Cursief Smal, onderstreept, vet en cursief
Dubbel hoog Extra breed Extra smal

Figuur 1: De lettertypes

Om een wat reëler beeld van de snelheid te krijgen, hebben we de LC-20 zestig regels van tachtig karakters elk laten afdrukken. De snelheid geeft dan een pessimistische schatting van de tijd die nodig is om een volle pagina tekst af te drukken. De resultaten staan weergegeven in tabel 1. Het is duidelijk dat de opgegeven tijden niet gehaald worden, maar een volle pagina in draft Elite kost slechts 45 seconden. Near Letter Quality is bijna vijf keer zo traag.

Tabel 1: afdruksnelheid (in karakters per seconde) bij verschillende instellingen

Lettertype:	Pica	Pica Quiet	Elite	Elite Quiet
Draft	117	39	135	45
Courier	25	11	29	13

... en stiller

Een nieuwtje is de zogeheten 'quiet mode', waarin de printer langzamer afdrukt maar minder lawaai maakt. Nou ja: minder irritant lawaai maakt. Wie wel eens een half uur naast een op volle kracht werkende matrixprinter heeft gezeten zal dit in de toekomst proberen te vermijden.

Daarom heeft men bij Star de LC-20 ook van deze 'rustige' stand voorzien. Toegegeven, het lawaai is een stuk minder, maar dat halve uur zouden we zelf toch liever voorkomen. Wel is het zo, dat het geluid van de naaldjes minder ver draagt; de kamer naast de printer heeft er beduidend minder last van. De snelheid daalt overigens wel drastisch: zie tabel 1. De printer is door de bank genomen in de 'quiet' stand drie tot vier keer zo traag als in de 'noise' stand om die ook maar eens een naam te geven.

Vreemd is de manier waarop deze rustige stand in het bedieningspaneel opgenomen is. Het woordje 'quiet' staat in het blauw rechts bovenin, boven de 'paper feed' knop. De kleur blauw komt in de rest van het bedieningspaneel niet voor, wat zou moeten aangeven dat dit een speciale knop is. Dat klopt; het is de enige die ook werkt als de printer 'on-line' staat en dus aan het afdrukken kan zijn. De knop heeft geen bijbehorend lampje, waardoor niet te zien is of de printer nu in de rustige stand staat of niet. Wel piept de printer éénmaal als de 'quiet mode' wordt ingeschakeld en twee keer als hij weer wordt uitgezet.
Dit is erg handig als tijdens het printen het geluid even gedempt moet worden, wegens bijvoorbeeld een telefoongesprek.

Meer en minder

Een leuke extra is, dat de LC-20 een paar commando's kent die niet uit ingewikkelde 'escape-codes' bestaan. Het voordeel is, dat deze dus gewoon in een tekst opgenomen kunnen worden. Via speciale codes kunnen het lettertype en de lettergrootte gekozen worden:

```
((S))3
```

stelt dubbelbrede en dubbelhoge letters in. Staat er geen 3 maar een 2, dan zijn de letters enkelbreed en dubbelhoog. 1 staat voor dubbelbreed en 0 voor normaal.
Zo zijn er ook vijf combinaties voor het lettertype:

```
((F))0
```

schakelt Courier in, 1 is Sans Serif, 7 is Orator Small Caps, 8 is Orator en 9 is draft. Vooral de toevoeging van deze laatste codes is handig; op die manier kunnen de extra mogelijkheden van de LC-20 ook gebruikt worden binnen programma's die 'slechts' pure Epson-printers ondersteunen. Ook een eventuele 'sheet-feeder' voor de invoer van losse vellen kan met soortgelijke codes bestuurd worden.
Verder heeft de LC-20 dezelfde vier kilobyte grote buffer die we graag iets vergroot hadden gezien als de LC-10. Een hele verbetering is overigens, dat de handleiding van de LC-20 in het Nederlands bijgeleverd wordt. Service van importeur Compudata nu de anderen nog!

Een waardige opvolger

Het is duidelijk, dat de LC-20 meer biedt dan de LC-10. Goed, de tijden zijn veranderd: de ontwikkelingen hebben in printer-land ook niet stilgestaan. De LC-20 is daarom geen revolutionaire printer meer, zoals de LC-10 dat was. En goed, er zijn andere printers op de markt die hetzelfde bieden, of meer. Ook is de LC-20 net als zijn voorganger een nederige negen-naalder, zodat de afdrukken ervan altijd als matrixprinter-produkt te herkennen zijn. Maar de LC-20 is niet duur en de reputatie van de LC-10 is uitstekend. Niets staat de LC-20 dan ook in de weg om zijn bijzonder succesvolle voorganger naar de kroon te steken. Wie een goedkope, maar toch veelzijdige, betrouwbare en redelijk snelle matrixprinter zoekt kan zich aan de LC-20 absoluut geen buil vallen.

Star LC-20 matrixprinter
Adviesprijs: *f* 680,-

Importeur:
CompuData BV
Europalaan 24
5232 BK 's Hertogenbosch
Tel.: 073-481481

Werken met MSX-DOS 2: subdirectories in de praktijk

Het MSX systeem is in de afgelopen jaren steeds volwassener geworden. De meeste pioniers zijn begonnen met een MSX1 en een cassetterecorder, maar al snel verschenen de eerste diskdrives; eerst enkelzijdig, later dubbelzijdig. In den beginne was MSX-DOS zelfs een vrij onbekend verschijnsel! Tegenwoordig hebben we het over MSX-DOS 2.20 en zelfs versie 2.3 in de Turbo R. Wat is er zoal veranderd bij de overgang van MSX-DOS 1 naar MSX-DOS 2? In deze eerste aflevering van een serie beginnen we met subdirectories.

DE VOORDELEN VAN MSX-DOS 2.20

Het operating systeem MSX-DOS is geschreven met MS-DOS voor de IBM PC als voorbeeld. Ook dat OS is per slot van rekening door Microsoft geschreven. Maar MSX-DOS 1 was veel beperkter dan MS-DOS.
De belangrijkste beperking van MSX-DOS 1 is wel het feit dat er maar een beperkt aantal files op een diskette past: 112 stuks, om precies te zijn. Voor een enkelzijdige diskette van 360 kB is dit aantal in de meeste gevallen wel voldoende, maar voor dubbelzijdige diskettes al gauw niet meer. Bevat een diskette bijvoorbeeld 112 kleine bestandjes, van twee kB elk, dan nemen die samen slechts 224 kB in beslag. Dit laat dus maar liefst 130 kB kostbare diskruimte onbenut – en op een dubbelzijdige diskette is dit zelfs 489 kB! Een harddisk is met MSX-DOS 1 eigenlijk al helemaal zinloos...

Subdirectories

Met de tweede versie van MSX-DOS is dit probleem definitief opgelost door de introductie van zogenaamde 'subdirectories'. Zo'n subdirectory is in feite een directory in een directory. Net als een gewone directory kan een subdirectory bestanden bevatten. De allereerste directory, vanwaar alle subdirectories beginnen, noemt men de hoofd- of rootdirectory. Het aantal bestanden dat in de 'root' past is nog steeds aan een maximum gebonden, maar het aantal bestanden dat in een subdirectory past wordt eigenlijk alleen beperkt door de capaciteit van de disk. Door het gebruik van subdirectories kan de hele diskette – of de vaste schijf! – tot de laatste byte gevuld worden.
Niet alleen de hoofddirectory kan subdirectories bevatten; subdirectories kunnen zich op hun beurt weer in andere subdirectories bevinden, enzovoorts. Het resultaat – de hoofddirectory samen met de subdirectories – laat zich het beste als een boom voorstellen. De subdirectory's zijn de takken en bladeren, de hoofddirectory is de basis van de boom. Vandaar ook de Engelse benaming van de hoofddirectory: root betekent letterlijk 'wortel'. Het woord 'directory' zelf betekent overigens 'telefoonboek'.
Voor het gebruik van subdirectories is onder MSX-DOS 2 een aantal nieuwe commando's beschikbaar. De meeste bestaande commando's, zoals DIR en COPY, zijn uitgebreid.

Subdirectories maken

Om een subdirectory aan te maken wordt gebruik gemaakt van het commando MKDIR, dat ook mag worden afgekort tot MD. Deze twee commando's zijn afgeleid van het Engelse 'Make Directory', oftewel 'Maak Telefoonboek' – oeps, directory natuurlijk. Achter het commando moet de naam van de aan te maken subdirectory worden opgegeven. Een voorbeeld:

```
MD SYSTEM
```

maakt een subdirectory SYSTEM aan. Voor namen van subdirectories gelden dezelfde regels als voor gewone bestanden: maximaal acht letters, indien gewenst gevolgd door een punt en nog eens maximaal drie letters. In directorynamen wordt die drie-letterige extensie echter in de praktijk zelden gebruikt. Daardoor kan een lijst van subdirectory's op het scherm getoverd worden met het commando:

```
DIR *.
```

Het verwijderen van een subdirectory verloopt op vrijwel dezelfde manier, maar dan met het commando RMDIR – dat weer afgekort kan worden tot RD –, wat afkomstig is van Remove Directory – verwijder directory, dus.

```
RD SYSTEM
```

verwijdert de zojuist aangemaakte directory SYSTEM weer. Deze moet overigens wel leeg zijn – lees: hij mag geen bestanden bevatten – anders slaagt het verwijderen niet en meldt MSX-DOS 2:

```
SYSTEM -- Directory not empty
```

Om de directory leeg te maken is in vrijwel alle gevallen een DEL commando nodig. Wanneer er in de betrokken subdirectories weer subdirectories staan moet zelfs RD er weer aan te pas komen. Voorwaarde is dan natuurlijk wel dat die subdirectories op hun beurt wel leeg zijn.

De huidige directory

Om subdirectories echt te kunnen benutten, is het onder MSX-DOS 2 mogelijk van directory te wisselen. Stel dat een diskette in drive A: de bestanden

COMMAND2.COM en MSXDOS2.SYS bevat. Stel bovendien, dat de directory SYSTEM zojuist is aangemaakt. Wordt er nu DIR ingetikt, dan verschijnen er drie namen in beeld: de beide bestanden en de subdirectory SYSTEM. Subdirectories hebben geen grootte; op de plaats waar normaal gesproken de afmeting van een bestand staat, wordt bij een subdirectory <dir> vermeld. Zie figuur 1. Zou men nu intikken:

```
CD SYSTEM
```

gevolgd door:

```
DIR
```

dan verschijnen er twee bestandsnamen, namelijk de subdirectories '.' en '..' – zie figuur 2. Deze twee bijzondere bestanden worden vaak simpelweg 'punt' en 'punt punt' genoemd. Wat is er aan de hand?

```
 Volume in drive A: has no name
 Directory of A:\

MSXDOS2  SYS      4480 04-18-90  5:17p
COMMAND2 COM     14976 04-18-90  5:19p
SYSTEM           <dir> 05-20-91  5:04p
 19K in 3 files         692K free
```

Figuur 1: de hoofddirectory

```
 Volume in drive A: has no name
 Directory of A:\SYSTEM

.                <dir> 05-20-91  5:10p
..               <dir> 05-20-91  5:10p
 0 bytes in 2 files       692K free
```

Figuur 2: een 'lege' subdirectory

Door middel van het commando CD – een afkorting van CHDIR, dat weer afkomstig is van CHange DIRectory – wordt er van directory gewisseld. Bij het eerste commando verandert de 'huidige directory' van de hoofddirectory naar de subdirectory SYSTEM. Het commando DIR zonder argumenten geeft de inhoud van de huidige directory te zien – en de huidige directory, SYSTEM, is leeg. Deze is immers zojuist aangemaakt.

En die punten dan? Dit zijn speciale subdirectories: de punt-directory verwijst naar de huidige directory en punt-punt naar de 'ouder'-directory. Alle subdirectories krijgen deze twee punt-directories automatisch, wanneer ze aangemaakt worden. Alleen de hoofddirectory heeft ze niet: die heeft immers geen ouder-directory!
De '..'-directory kan gebruikt worden om als het ware een stapje in de boom terug te gaan:

```
CD ..
```

is voldoende om over te stappen naar de ouder van de huidige direcory. We gaan als het ware een stapje terug in de boom. Oftewel, we gaan naar die directory waarvan de huidige directory een subdir is. Elke subdirectory heeft dus een ouder, alleen de hoofddirectory niet – deze is in feite de oer-ouder van alle andere subdirectories op de diskette. In dit voorbeeld wordt de huidige directory dus teruggezet naar de hoofddirectory.
Deze heeft ook weer een aparte naam: '\', de schuine streep achteruit. Het commando:

```
CD \
```

springt altijd weer terug naar de hoofddirectory. Overigens gebruiken Japanse MSX-computers systematisch het Yen-teken '¥' voor die schuine streep achteruit.

De zin ervan

Het gebruik van subdirectories heeft heel wat voordelen. De eerste is al genoemd: het wordt mogelijk om een vrijwel onbeperkt aantal bestanden op een diskette te plaatsen. Voor de ingewijden: een subdirectory kan groeien om indien nodig plaats te maken voor meer bestandsnamen. De hoofddirectory kan dit niet, de grootte daarvan ligt vast.
Een tweede heel belangrijk voordeel is, dat subdirectories het mogelijk maken om bestanden te ordenen, door ze bij elkaar in subdirectories te plaatsen. Zo kan uw favoriete tekstverwerker in een subdirectory TEKST, SCRIBE, TED of TASWORD staan, met daaronder weer de subdirectories ZAKEN en PRIVE. Alle teksten worden in één van deze twee subdirectories geplaatst, om het overzicht te bewaren.
Het geheel kan nog verder uitgesplitst worden door zowel binnen ZAKEN als binnen PRIVE de subdirectories 1990 en 1991 aan te maken. Verder kunnen alle MSX-DOS 2-programma's in een speciale directory DOS geplaatst worden. De boomstructuur van de diskette ziet er dan uit zoals in figuur 3 weergegeven is.
Als we dat eens vergelijken met de mengelmoes van bestanden op de meeste MSX-diskettes, dan zal het voordeel duidelijk zijn. Vooral als men zich ook nog even bedenkt dat een harddisk letterlijk duizenden bestanden kan bevatten!

Paden

De schuine streep achterover – die in computerland gewoonlijk met de Engelse term 'backslash' aangeduid wordt – is een heel belangrijk teken bij het gebruik van subdirectories. Het staat voor de hoofddirectory, maar het wordt ook gebruikt als scheidingsteken tussen de directory-namen. Elk bestand op een diskette bevindt zich namelijk in een directory: hetzij in een subdirectory, hetzij in de hoofddirectory. Twee subdirectories mogen – gelukkig maar – best twee bestanden met dezelfde naam bevatten. Hierboven is daarvan al een soortgelijk voorbeeld gegeven: er zijn twee subdirectories 1991. De één bevindt zich in ZAKEN, de andere in PRIVE.
Om de directories en bestanden op een duidelijke manier van elkaar te scheiden, heeft elk bestand een zogenaamde padnaam, waarmee precies wordt aangegeven waar op de disk die directory te vinden is. De simpelste is \, de hoofddirectory. De directory TED onder de hoofddirectory wordt dan aangegeven met \TED, met daarbinnen \TED\ZAKEN, enzovoorts. De beide subdirectories 1991 zijn dan niet meer te verwarren; de ene heet immers voluit \TED\ZAKEN\1991, de andere is \TED\PRIVE\1991.
Hetzelfde geldt voor bestanden; \COMMAND2.COM staat in de hoofddirectory, \TED\ZAKEN\1991\BOEKH.DAT in... juist: de zakelijke 1991-directory.
Het CD-commando kan gebruik maken van die padnamen. Stel dat de huidige directory \TED\ZAKEN is. Hoe maken we \TED\PRIVE\1991 nu de huidige directory? Een mogelijke methode bestaat uit vier stappen:

```
CD \
```

brengt ons terug naar de hoofddirectory;

```
CD TED
```

brengt ons naar \TED;

```
CD PRIVE
```

naar \TED\PRIVE; en:

```
CD 1991
```

tenslotte maakt de huidige directory inderdaad \TED\ZAKEN\1991.
Dit is lichtelijk omslachtig, nietwaar? Beschouw de volgende oplossing:

```
CD \TED\PRIVE\1991
```

Op deze manier zijn de vier CD-commando's gecombineerd tot één enkele opdracht. Maar er zijn nog meer manieren om hetzelfde te bereiken. Een ander mogelijk pad tussen \TED\ZAKEN en \TED\PRIVE is:

```
CD ..
```

naar \TED, gevolgd door

```
CD PRIVE
```

naar \TED\PRIVE. Nu kunnen we met

```
CD 1991
```

naar \TED\PRIVE\1991. Ook dit is tot één commando te combineren:

```
CD ..\PRIVE\1991
```

Relatief of absoluut

Het is duidelijk: er zijn vele wegen die naar Rome – of in dit geval \TED\PRIVE\1991 – leiden. Er zijn er zelfs meer:

```
CD \DOS\..\TED\.\PRIVE\1991
```

doet het ook, maar legt in feite een onzinnig pad af. Immers:

```
CD .
```

doet in feite niets: het verandert de huidige directory naar de huidige directory!
Maar dat is wel precies de manier om padnamen te beschouwen: als paden door een doolhof. De huidige directory is steeds het beginpunt van de zoektocht. Er zijn twee manieren om een padnaam te maken: de eerste begint altijd in de hoofddirectory en de tweede begint in de huidige directory. De eerste soort routebeschrijving – die we 'absoluut' zouden kunnen noemen – begint dus altijd met de backslash, zoals in:

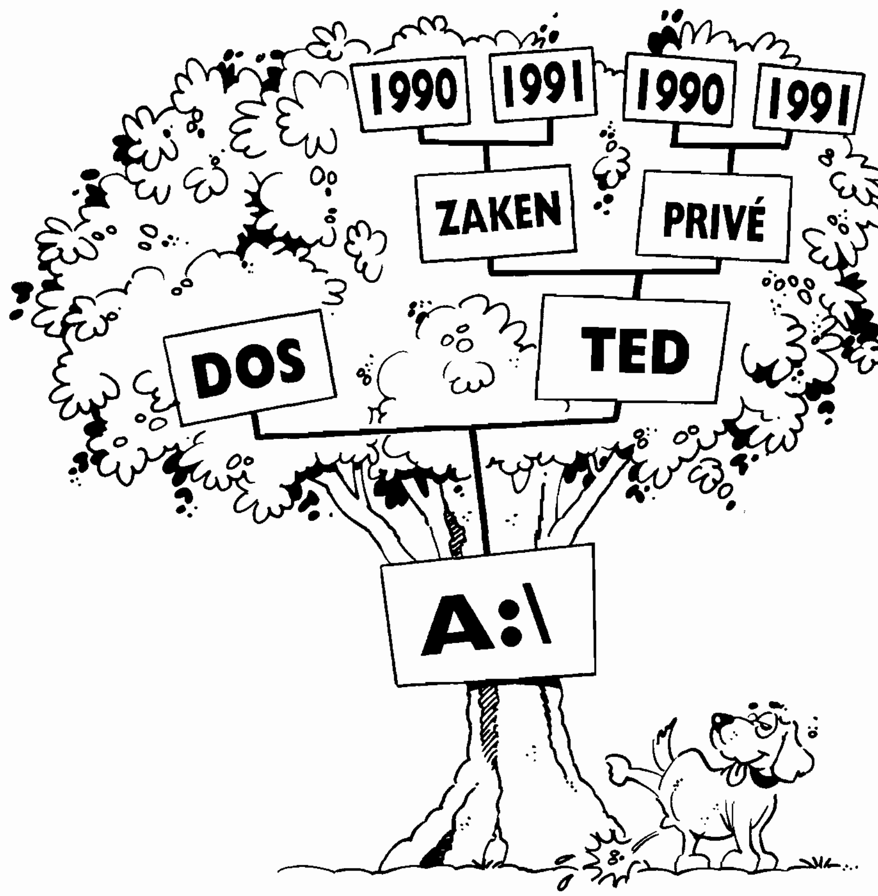
```
CD \TED
```

De tweede, 'relatieve' methode begint dus per se niet met een backslash:

```
CD ..\PRIVE
```

De prompt

De keuze tussen deze twee manieren van werken is persoonlijk en afhankelijk van de situatie. Beide wegen leiden naar Rome, maar sommige paden veroorzaken eerder vermoeide vingers dan andere. Soms is de ene methode korter, soms de andere. Het is dus van groot belang te weten wat de huidige directory is.



Figuur 3: De boomstructuur van drive A:

Om wat duidelijkheid te brengen in de subdirectories is het onder MSX-DOS 2 mogelijk om de prompt de naam van de huidige directory te laten aangeven. Normaal toont MSX-DOS:

```
A>
```

als er een commando kan worden ingetoetst. Door middel van het commando:

```
SET PROMPT ON
```

zal de prompt veranderen in bijvoorbeeld:

```
A:\TED\PRIVE>
```

De prompt kan weer worden teruggezet op de korte versie met:

```
SET PROMPT OFF
```

Merk wel op, dat het MSX-DOS 2-commando SET PROMPT niets te maken heeft met het MSX2 Basic-commando SET PROMPT!

Verschillende drives

Een padnaam mag ook een drive-aanduiding bevatten. Daarbij is het van belang, dat iedere diskdrive zijn eigen huidige directory bevat. Als er met een commando als:

```
B:
```

van drive gewisseld wordt, zal de prompt bijvoorbeeld overgaan van:

```
A:\TED>
```

naar:

```
B:\DOS\UTIL>
```

De huidige directory van drive A: is dus \TED, van B: is het \DOS\UTIL.
Een CD-commando verandert de huidige directory van een drive. Wordt er geen drive opgegeven, dan is het de huidige drive. Is dat bijvoorbeeld A:, dan is:

```
CD \TED
```

hetzelfde als:

```
CD A:\TED
```

Andere commando's

Zoals gezegd zijn de andere commando's van MSX-DOS 2 aangepast, zodanig dat ze met directories kunnen werken. In feite is de uitbreiding van deze commando's heel logisch: waar vroeger alleen een bestandsnaam mocht staan, mag nu meestal een padnaam staan. Een padnaam mag altijd een drive bevatten, als dat nodig is.
Het DIR-commando is daarvan een goed voorbeeld. Onder MSX-DOS 1 was het alleen mogelijk achter DIR een drive en

eventueel een bestandsmasker op te geven, zoals

```
DIR B:*.COM
```

Het weglaten van zo'n masker betekende feitelijk het gebruik van het masker '*.*', alle bestanden.
Onder MSX-DOS 2 is zijn de mogelijkheden van het DIR commando uitgebreid. Het is nu mogelijk voor het masker een padnaam op te geven, al of niet met drive erbij:

```
DIR B:\TED\*.COM
```

of

```
DIR A:\TED\PRIVE
```

Dit laatste commando bevat geen masker: het wordt dan ook met '*.*' aangevuld. Verder functioneert het DIR-commando zoals verwacht: er wordt een lijst afgedrukt van alle bestandsnamen, in het bovenstaande voorbeeld van A:\TED\PRIVE*.* alle bestanden in de directory A:\TED\PRIVE dus. Daarnaast geeft het DIR-commando extra informatie: de naam van de diskette, de directory waarvan de inhoud werd opgevraagd en de hoeveelheid gebruikte en vrije ruimte. Daarnaast wordt bij elke directory <dir> afgedrukt.

Kopiëren

Het COPY-commando, bijvoorbeeld, accepteert nu ook padnamen. Het volgende commando:

```
COPY \COMMAND2.COM \TED\ABC
```

kopieert het bestand COMMAND2.COM in de hoofddirectory naar het bestand ABC in de directory \TED. Het is ook mogelijk de bestandsnaam weg te laten:

```
COPY \COMMAND2.COM \TED
```

maakt een nieuw bestand \TED\COMMAND2.COM. Maar stel nu eens dat de directory \TED niet bestaat, wat gebeurt er dan? Het antwoord is simpel, want MSX-DOS 2 weet van elke padnaam of het een bestand of een directory is. Bestaat de directory \TED, dan wordt het bovenstaande commando opgevat als:

```
COPY \COMMAND2.COM \TED\*.*
```

net zoals:

```
COPY COMMAND.COM B:
```

wordt opgevat als:

```
COPY COMMAND.COM B:*.*
```

waarbij de *.* betekent dat de bestandsnaam ongewijzigd blijft.

Is \TED echter geen subdirectory, dan wordt er een kopie gemaakt van \COMMAND2.COM naar het bestand \TED. Dit houdt in, dat spelfouten in een COPY-commando soms onverwachte gevolgen kunnen hebben...

Uitbreidingen

De uitbreidingen van MSX-DOS 2 zijn natuurlijk veel omvangrijker dan we hier hebben kunnen aangeven. Naast subdirectories zijn er nog een aantal andere belangrijke toevoegingen: bestaande commando's zijn uitgebreid – zodat ze in feite meer kunnen dan hun MS-DOS equivalenten – en er is een flink aantal commando's bijgekomen. Over deze commando's – zoals MOVE, RNDIR en MVDIR – gaat het in de volgende aflevering.

Tot dan is de moraal van het verhaal: subdirectories zijn om vele redenen uitermate handig. Het is zeker de moeite waard er wat tijd aan te besteden, want dat betaalt zich dubbel en dwars terug.

Hangmappen

Behalve met de takken van de directoryboom worden directory's ook nogal eens vergeleken met hangmappen. Computers met een grafische interface – de Apple Macintosh en de Atari ST voorop – laten een subdirectory op het scherm dan ook zien als een hangmap, compleet met het ruitertje waarop bij echte hangmappen de inhoud vermeld staat.
De pull-down menu's die in dergelijke systemen gebruikt worden gaan ook van deze vergelijking uit: er wordt meestal gesproken over 'folders' wat de Engelse term voor een map is. Het is dan ook geen enkel probleem om met behulp van deze menu's een nieuwe map te 'openen' of een lege map weg te gooien, handelingen die onder MSX-DOS uitgevoerd worden met de MD en RD commando's.
Net zoals er mappen in mappen kunnen worden opgeborgen, kunnen subdirectory's ook weer in andere subdirectory's zitten. Op die manier kan alle informatie overzichtelijk worden opgeslagen. Zo hebben wij hier op de redactie een set hangmappen in gebruik waarin het materiaal voor oude nummers en MCM's die nog gemaakt moeten worden bewaard wordt. Over het algemeen bevinden zich in die hangmappen dan weer mappen met het materiaal voor één specifiek artikel. Daardoor is al het materiaal snel en makkelijk bereikbaar.
De disk zelf is in die analogie vergelijkbaar met de ladenkast. Vandaar dat bijvoorbeeld TOS, de grafische interface van de ST serie, een disk als een ladenkast laat zien. Een ladenkast waarin informatie opgeborgen kan worden. Informatie, die alleen maar teruggevonden kan worden wanneer het geordend – in verschillende en logisch ingedeelde mappen – is opgeborgen. Op dezelfde manier is een bestand ook veel eenvoudiger terug te vinden als het in de juiste subdirectory weggeschreven wordt. Onze systeembeheerder, die de 330 Megabyte grote netwerkschijf beheert kan daar uitgebreid over meepraten.

MCM's Public Domain

Public Domain is software die vrijelijk gekopieerd mag worden, omdat het door de maker is vrijgegeven. De meeste mensen denken echter dat de kwaliteit van Public Domain vaak vrij laag is. Immers, anders zou het toch wel verkocht worden? Gelukkig is niet iedereen een geldwolf: veel programmeurs werken voor de eer. MCM ondersteunt dergelijke initiatieven natuurlijk graag. Bestelt u Public Domain bij MCM, dan kunt u er zeker van zijn dat de software aan een hoge kwaliteitsnorm voldoet. Zo heeft MCM zijn eigen kwaliteitsstandaard ontwikkeld, te herkennen aan het MCM-logo op de disk.

GOEDE SOFTWARE
VOOR GEEN GELD

MSX-PD diskettes worden alleen op het standaard-formaat, 3.5 inch, geleverd. Steeds meer demo diskettes bereiken ons PD-postvakje, maar liefst drie schijven van dit type worden in deze aflevering aangeboden. Allereerst Robotjox van de Unicorn Cooporation waar grafiek en aangename muziek samengaan. Verder het achtste deel van de reeds beruchte ClubGuide Picturedisk en als laatste, zeker niet de minste Fony's demo disk #1.

Natuurlijk halen we het ruimtegebrek van vorige keer nu ruimschoots in, ook Memman 2.2, MST's paradepaardje, is natuurlijk ook via het Public Domain verkrijgbaar. Kortom, genoeg om menig uurtje aan uw trouwe beeldscherm gekluisterd door te brengen.

De kosten bedragen ƒ 10,- per 3.5 inch diskette. Abonnee's hebben een streepje voor: ƒ 7,50 per disk.
Wil men voor deze speciale abonnee-prijs in aanmerking komen dan moet het abonnee-nummer – dat u op uw adres-etiket kunt vinden – worden opgegeven.

De prijzen zijn inclusief verzendkosten. Bestellen kunt u door het verschuldigde bedrag over te maken naar postbankrekening 6188588, ter name van:

MCM Public Domain
De Blauwe Wereld 53
1398 EP Muiden

Vergeet niet de gewenste diskettes te vermelden, alsmede uw eigen volledige adres. Uw bestelling wordt zo snel mogelijk na ontvangst van uw betaling verzonden.

Wegens ruimtegebrek is het onmogelijk elke keer de complete lijst van het te bestellen Public Domain te publiceren. Daar is echter een oplossing voor gevonden: de lijst staat op diskette. Helaas is niet op elke diskette voldoende ruimte om zo'n overzicht te plaatsen. Op zichzelf staande uitgaven als ClubGuide Picturedisk zijn niet voorzien van een dergelijke lijst. Op elke andere Public Domain diskette van MCM staat echter wel een overzicht van alle eerder verschenen Public Domain diskettes.

Eigen inzendingen

Natuurlijk houden wij ons altijd aanbevolen voor PD programma's, maar ze moeten wel zelf gemaakt zijn. Het is niet noodzakelijk dat het programma een hele diskette in beslag neemt. Als we een aantal kortere programma's ontvangen, kunnen we daar natuurlijk altijd een verzameldiskette van maken. Ook software voor de MSX1 is van harte welkom. Heeft u iets gemaakt wat u geschikt acht voor MCM's Public Domain? Stuur het in. Indien het gebruikt wordt voor plaatsing ontvangt u gratis drie Public Domain diskettes naar keuze.

MemMan 2.2

Na het overdonderend succes van MemMan 1.1 is haar opvolger geboren. De overtreffende trap van zeer goed is in dit geval dan ook: nog beter. Naast de mogelijkheden van de eerste versie kunnen nu ook TSR-programma's worden geïnstalleerd. MemMan houdt precies bij wat waar zit, zodat ze elkaar niet overschrijven. Bij MemMan 2 worden drie aparte TSR tools geleverd: TsrLoad, TsrView en TsrKill. Let wel: alleen voor programmeurs is deze disk interessant, concreter toepassingen zullen nog volgen. Zie voor een uitgebreide beschrijving MCM 45. MemMan 2 wordt geleverd op een enkelzijdige diskette en is alleen geschikt voor MSX2 en hoger.

Bestelnummer: B42/1

ClubGuide Picturedisk #8

De meest bekende en ook de meest bestelde Public Domain disk uit de MSX geschiedenis heeft weer een opvolger gekregen en de kwaliteit neemt nog steeds toe. Deze keer hebben de makers gekozen voor een alternatief menu, namelijk in de vorm van een spel. Uw held heeft de zware taak om alle deuren te vinden, want achter elke deur bevindt zich een ander onderdeel. Dit kan een spel zijn, een nieuwsrubriek maar ook een leuke demo. Na uitgekeken te zijn kan weer worden teruggekeerd naar het speelveld waar de zoektocht moet worden voortgezet. Om u wat te helpen kunnen we nu vast vertellen dat er maar liefst tien deuren in het speelveld aanwezig zijn.

Op deze achtste aflevering is ook weer muziek voor alle soundchips aanwezig. De composities voor Music Module en FM-PAC kunnen zelfs in de FAC-Soundtracker worden ingeladen. Al met al weer een behoorlijk geslaagde schijf, die de moeite van het bekijken en beluisteren zeer zeker waard is! Zie voor een

Theatre	3 dimensionale demo waarin hele aardige diepte effecten worden bereikt. Dit alles gaat vergezeld van FM-PAC muziek.
Rotater	Ronddraaiend logo van 'the shadow'.
FAC demo	Promotie demo voor de FAC en MK software met schitterende Music Module muziek.
Crazy Clock System	Heel aardig spel van Michi waarbij alle klokken gelijk dienen te worden gezet. Werkt ook met cursortoetsen!
Master Mind	Het bekende spel op uw MSX2.
Genic BBS	Demo voor één van de bekendste BBS'en van Nederland.
DD snatcher	Persiflage op het bekende spel van Konami.
MCM PDemo	Onderdeel van disk B15/1: Freaky, een heel aardig spel waarin diverse velden moeten worden doorlopen en niet zonder de nodige gevaren.
Nieuws	De nieuws en info rubriek.
Squeek	Demo van het nieuwe Nederlandse spel. Met fragmenten uit het origineel alsmede een prachtige animatie.

Inhoud ClubGuide Picturedisk #8

compleet overzicht van de demo's het kader. Werken doet deze floppy alleen in een dubbelzijdige MSX2-drive.

Bestelnummer: B43/1

Robot Jox

Wijzelf hebben de film nooit mogen bewonderen maar na het zien van deze disk staat dat zeker op de agenda. De schijf bestaat uit gedigitaliseerde plaatjes die vervolgens iets zijn bewerkt en zo precies in de grafische omlijsting van het scherm passen. Vergezeld van goede FM-PAC muziek krijgt u zo een heel aardig beeld van de film en tevens een goed beeld van wat uw MSX2-videochip wel niet in huis heeft. Een dubbelzijdige drive is vereist!

Bestelnummer: B44/1

Fony's Demodisk #1

Ronduit ademloos zaten wij tijden op onze stoel vastgenageld met de ogen gericht op de monitor en de koptelefoon op het hoofd. Zelfs onze adjunct, die zich normaliter ver verheven voelt boven het aanschouwen van demo's, kon het niet laten af en toe een blik op het beeldscherm te werpen. Hij heeft nog even goed op de enveloppe gekeken of werkelijk de PD'er de geadresseerde was, maar hij had definitief het nakijken.
Fony's Demodisk #1 is de eerste uitgave van een groep die zichzelf Fony Crackers noemt. Dit echter geheel ten onrechte aangezien de gehele disk louter en alleen uit eigen werk bestaat. Alle muziek is geschreven met het, eerder in MCM geteste, programma SCC Musixx. En dat is te horen ook: bent u in het bezit van een Konami SCC, die zich onder andere in Formula 1 Spirit, Nemesis 2 en King's Valley 2 bevindt, dan zult u enige dwang om de volumeknop is positieve richting te bewegen niet kunnen onderdrukken.
Maar tijdens deze muziek krijgt u natuurlijk van alles op het beeldscherm te zien. Zoveel zelfs dat ook zonder SCC dit een zeer aangenaam verpozen is. Zo is er een Batman demo, een vuurwerk demo en ook een complete 3D-vector graphics demo: bewegende figuren die zelf kunnen worden bestuurd! En voor de machinetaal freaks onder ons: de vectorgraphics zijn 'realtime calculated'. En dit zijn nog maar een paar voorbeelden van wat de disk bevat. Rest ons nog te zeggen dat als u plotseling met een foutmelding in Basic beland dit niet ligt aan de diskette; u moet hier zelf zien uit te komen met behulp van een aantal commando's om de overige demo's te kunnen zien.
Het mooiste is nog dat Fony's Demodisk #1 op een enkelzijdige disk staat zodat alle MSX2 gebruikers met diskdrive kunnen meegenieten van deze fantastische schijf. Iedere fanatieke MSX-gebruiker – en wie is dat niet ? – is in ieder geval tot aanschaffen verplicht.

Bestelnummer: B45/1

Beurskalender

17 juni zou de MSX C.C. Oost Gelderland een beurs houden op de Schimmelpennincklaan 2. De beurs gaat echter niet op deze datum door maar is verschoven naar september. Voor informatie: Martin Vreeman, tel. 05750-28653.

21 september: 3e MSX Computerdag in Zandvoort. Organisatie: MSX gebruikersgroep Zandvoort in samenwerking met GENIC. Van 10.00 tot 17.00 zijn de van Pageehal en activiteitencentrum het Stekkie (Flemingstraat 7) geopend. Informatie: J. Hoogendijk, tel. 02507-17966
In het volgende nummer van MSX Computer Magazine, dat in augustus zal verschijnen, leest u er alles over!

29 september: MSX contacten en ideeënbeurs van de MSX Computer Club Oost Gelderland te Zutphen.
Organisatie: Gerard Verhey (o.a.) tel: 05750-27393 of de secretaris: Martin Vreeman tel: 05750-28653.

5 oktober: Computer Club Rijnmond organiseert van 10.00 tot 17.00 haar jaarlijkse Hobby Computer Dag. Aan deze dag zullen diverse clubs en verenigingen uit het gehele land deelnemen. Adres: Wijkcentrum 'Holy', Aristide Briandring 90, Vlaardingen. Informatie: 010- 4516020 (Hr. Pippel)

19 oktober: MSX Beurs en Infodag georganiseerd door de MSX Computer Club Almelo (M.C.C.A.) Plaats: Wijkcentrum de Schelfhorst, Binnenhof 53 Almelo.
Informatie: N. Edelijn, tel. 05490-61060 (20.00-22.30)

22 en 23 november: HCC Dagen, georganiseerd door de Hobby Computer Club. Plaats van handeling is als vanouds de Jaarbeurs in Utrecht.
Meer informatie te verkrijgen bij het HCC kantoor, tel. 03403-78788, tussen 9.00 en 16.00.

Heeft uw computerclub een open dag? Organiseert u een MSX Beurs? Stuur dan even een briefje met de datum, tijd, plaats en andere gegevens naar:

MSX Computer Magazine
Postbus 61264
1005 HG Amsterdam

Wij nemen ook uw beurs of open dag op in de beurskalender, zodat iedereen tijdig op de hoogte is.

Het MSX geheugen verklaard, deel 2

In een ver en grijs verleden – ten tijde van nummer 12 om precies te zijn – heeft MSX Computer Magazine het hoe en waarom van de MSX geheugen-standaard ook al eens uitgelegd. Er is echter genoeg reden om dat nu, in deze snel veranderende tijden, nog eens 'dunnetjes' over te doen. Vandaar dit verhaal, de tweede aflevering van de in nummer 45 gestarte korte serie.

In het vorige deel van het MSX geheugen verhaal is de geheugenstructuur van een gemiddelde MSX1 computer uitgelegd. Deze keer is het jongere MSX2 systeem aan de beurt, om plaats te nemen op de operatietafel. Na de juiste verdoving – stekker uit het stopcontact – wordt de patiënt met wat schroef- en klikwerk van zijn kastje ontdaan. De opbouw van de MSX2 blijkt in grote lijnen overeen te komen met die van de MSX1. Dan kan ook niet anders, alle MSX1 programmatuur moet ook op de MSX2 kunnen werken.
De Z80 micro-processor is weer te vinden als kloppend hart van het geheel. Omdat de stekker toch naast het stopcontact ligt, heeft hij zijn onafscheidelijke fietsje – zie de vorige aflevering – maar even geparkeerd tegen een boom in de geheugenstraat.

Meer slots

In de vorige aflevering stelden we de MSX-architectuur voor als een aantal 'geheugenstraten' – die gewoonlijk 'slots' worden genoemd. Iedere straat kan maximaal 64 kB geheugen herbergen, de standaard MSX1 machine heeft vier van deze slots. Twee slots zijn via de cartridge poorten naar buiten gevoerd, de overige twee geheugenstraten bevatten het RAM werkgeheugen en de Basic-ROM.

OVER BITS, BYTES EN HOE ZE GELUKKIG WERDEN

Onze MSX2 computer heeft ook twee cartridge-slots en een slot voor de Basic ROM, net als de MSX1. Maar een MSX2 machine is van huis uit uitgerust met nog meer RAM en ROM geheugen dan de MSX1 al had – en dat moet allemaal een plaatsje in een geheugenstraat hebben. De vierde geheugenstraat is daarom behoorlijk gerenoveerd. De vier huizenblokken – die gewoonlijk pagina's worden genoemd – waaruit gewone geheugenstraten opgebouwd zijn, zijn vervangen door vier flatgebouwen, met elk vier verdiepingen. De vierde geheugenstraat biedt dus vier maal zoveel woonruimte en kan vier maal zoveel geheugen onderbrengen, terwijl de lengte gelijk gebleven is.

Zo'n uitgebreid slot wordt heel toepasselijk een 'geëxpandeerd slot' genoemd. Figuur 1 toont een weergave van deze uitgebreide geheugenstaat.

Net als een gewone geheugenstraat heeft het geëxpandeerde slot 65536 adressen, genoeg voor 64 kB geheugen. Maar omdat achter ieder adres vier verdiepingen schuil gaan, is de totale capaciteit van de geheugenstraat 256 kB. Wanneer we de verdiepingen van de flats in een plattegrond naast elkaar leggen, ontstaat het geheugenplaatje van figuur 2.

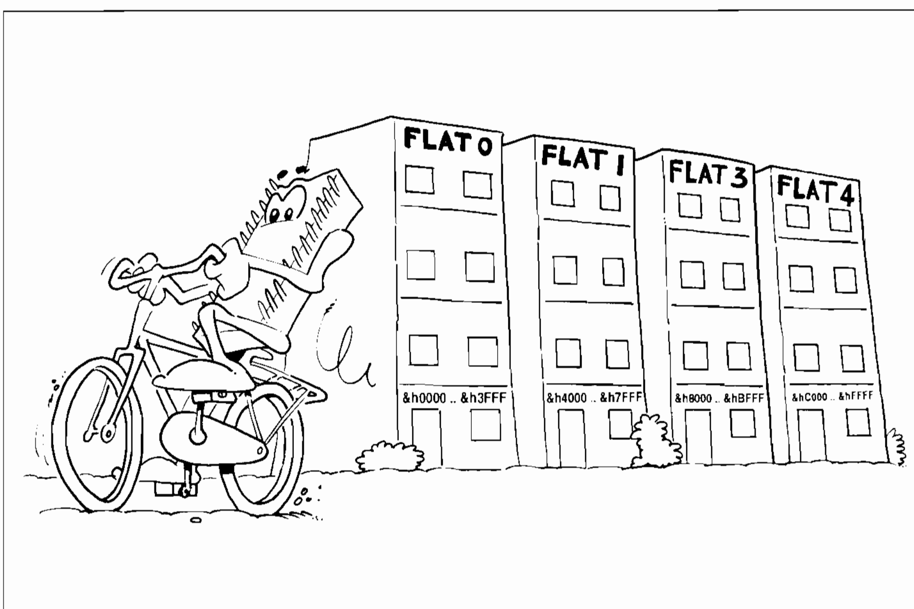
De slots 0 tot en met 2 zien er nog steeds hetzelfde uit als in het plaatje van de MSX1 computer van de vorige aflevering. Deze slots zijn niet geëxpandeerd en worden daarom 'primaire slots' genoemd. Bij MSX1 computers is slot 3 niet verdeeld in secundaire slots, op enkele uitzonderingen na. De vier bestaande primaire slots bieden immers ruimte genoeg om al het ROM en RAM geheugen in onder te brengen.

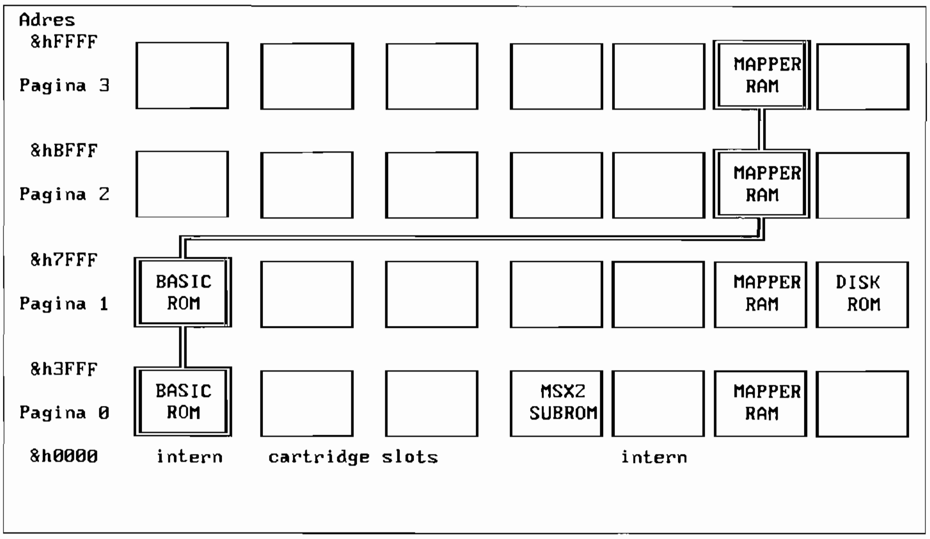
In onze MSX2 bieden de vier primaire sloten echter niet voldoende plaats. Er is meer ruimte nodig, ruimte die men heeft gemaakt door de slot-structuur te verviervoudigen. Ieder primair slot kan in principe weer vier nieuwe slots bevatten. In de praktijk is meestal alleen slot 3 onderverdeeld in vier 'sub-slots' – de verdiepingen in de flatgebouwen. Deze sub-slots zijn net als de primaire slots genummerd van 0 tot en met 3.

Daarom wordt een secundair slot aangegeven door middel van twee cijfers: Het eerste staat voor het primaire slotnummer en het tweede voor het secundaire slotnummer.

Met slot 3-0 wordt dus sub-slot 0 van het geëxpandeerde slot 3 bedoeld. Of anders

Figuur 1: Geëxpandeerd slot. Een geheugenstraat met flatgebouwen. Op ieder adres wonen vier groepjes van acht schemerlampen boven elkaar. De Z80 fietst eerst naar het gewenste adres en klimt vervolgens naar de juiste verdieping.





Figuur 2: Geheugenstructuur van een MSX2 computer. Vier verschillende geheugenstraten, slot drie is geëxpandeerd tot vier 'sub-slots'.

gezegd: verdieping 0 van een flat in geheugenstraat 3.
Om het geheugen in een secundair slot te kunnen bereiken is wat meer werk nodig dan bij een gewoon primair slot. Eerst moet het gewenste primaire slot geactiveerd worden en vervolgens het secundaire slot. Oftewel, nadat de wegen zijn afgezet om de juiste primaire slots te activeren, moeten bovendien de liften in de flatblokken zó worden ingesteld dat de gegevens van en naar de gewenste verdieping worden getransporteerd. Het inschakelen van geheugen in een secundair slot duurt dus langer dan het inschakelen van geheugen in een primair slot.

Technischer

De beeldspraak met de geheugenstraten die tot nu werd gebruikt, heeft tot doel gehad een herkenbaar beeld te vormen van de MSX slot-structuur. Maar het geschetste model is – zoals zo vaak – zo nu en dan wel iets vertekend ten opzichte van de werkelijkheid.
Dat is natuurlijk geen probleem voor diegenen die zich alleen een globaal beeld van de MSX geheugenstructuur willen vormen. Wie echter ook interesse heeft in de technische werking – of het programmeren – van het systeem, heeft aan een model alleen niet voldoende. We vervolgen deze serie dan ook met een realistischer – en dus technischer – beschrijving. Waar nodig wordt natuurlijk de vergelijking met schemerlampjes in geheugenstraten en processoren op dienstfietsen weer even uit kast gehaald.

Selectie

De selectie van de actieve slots wordt geregeld door de slot selectie registers. Zo'n register is niets anders een geheugen-element met een speciale functie.
Het belangrijkste selectie register geeft voor iedere geheugenpagina van 16 kB aan, welk primair slot actief is. Het wordt dan ook het 'primary slot select register' genoemd. Er zijn vier primaire slots, genummerd van 0 tot en met 3. Twee bits zijn voldoende om het nummer van het geselecteerde slot aan te geven. Met twee bits kunnen immers precies vier verschillende combinaties gemaakt worden.

Het complete primaire slot select register geeft voor alle vier geheugenpagina's die de Z80 tegelijkertijd kan zien het geactiveerde slot aan. Het register bevat dus acht bits – voor iedere pagina twee. In totaal één byte dus. Figuur 3 toont de definitie van de bits in het primaire slot select register.
Het ligt voor de hand dat ook de secundaire slots door middel van een slot select register geselecteerd worden – en dat is dan ook het geval. Ieder geëxpandeerd slot is voorzien van een bijbehorend 'secundary slot select register'. Zo'n register werkt volgens hetzelfde principe als het primaire slot select register – het bestaat uit vier groepjes van twee bits die aangeven welk sub-slot actief is.

Bit nr	Omschrijving
0 1	Nummer van het actieve primaire slot in geheugenpagina 0
2 3	Nummer van het actieve primaire slot in geheugenpagina 1
4 5	Nummer van het actieve primaire slot in geheugenpagina 2
6 7	Nummer van het actieve primaire slot in geheugenpagina 3

Figuur 3: Definitie van de bits in het primaire slot select register

Om aan te geven welke slots in de vier geheugenpagina's actief zijn, dient dus in ieder geval het primaire slot select register ingevuld te worden en – indien van toepassing – ook het bijbehorende secundaire slot select register. Hoe dit precies in zijn werk gaat wordt uitgebreid behandeld in de volgende aflevering van deze serie.

Memory Mapper

Een MSX computer kan van maximaal 16 slots worden voorzien, vier primaire slots die ieder in vier secundaire verdeeld kunnen worden. De adres-ruimte van één slot is 64 kB, in totaal dus genoeg voor één hele MegaByte, als we de vermenigvuldiging even plegen. Maar zelfs daar namen de ontwerpers nog geen genoegen mee, men bedacht ook nog een manier om in één slot meer dan 64 kB RAM onder te brengen.

Met deze Memory Mapper techniek kan zeer veel geheugen – maximaal 4096 kB oftewel vier MB – in één slot worden geplaatst. Het geheugen in zo'n Memory Mapper is tevens veel sneller en flexibeler in gebruik dan éénzelfde hoeveelheid geheugen verdeeld over aparte slots.

Een Memory Mapper bestaat – zoals zoveel geheugenelementen in de MSX – uit 16 kB grote geheugensegmenten. De minimale Memory Mapper omvat vier van die segmenten en beslaat dus 64 kB. Deze configuratie vinden we in veel Japanse MSX2 machines. Eén Memory Mapper kan maximaal 256 segmenten aan, hetgeen plaats biedt aan de al eerder genoemde 4 MB RAM.

De RAM-segmenten van een Memory Mapper zijn uiterst flexibel in het gebruik. Ieder segment van een Mapper kan in een willekeurige geheugenpagina worden geactiveerd, zodat de maximale 256 segmenten uit één enkele Memory Mapper binnen één enkel slot stuk voor stuk in het beeld van de processor gebracht kunnen worden. Bij geheugen dat zich niet in een mapper bevindt is dat niet mogelijk, daar zitten de segmenten op vaste adressen in een slot.
Bij een Memory Mapper kan een programma zelf bepalen in welke geheugenpagina de segmenten uit de Mapper geplaatst worden. Meestal zal dit pagina één of twee zijn, de pagina's nul en drie kunnen namelijk niet zonder meer

weggeschakeld worden, ze bevatten allerlei essentiële systeemroutines en variabelen.

Gebruik

Programma's die niet speciaal zijn geschreven om met een Memory Mapper samen te werken, 'zien' alleen de 64 kB RAM die standaard in het RAM-slot actief is. Een treffend voorbeeld van zo'n programma is de MSX2 Basic interpreter die, wat geheugenbeheer betreft, bijna gelijk is aan de Basic vertaler van de MSX1. Hierdoor is op een MSX2 met een grote Memory Mapper evenveel Basic geheugen beschikbaar als op een MSX1 computer met slechts 32 kB RAM.

Door middel van hulpprogramma's – zoals MemMan, de memory manager van het MSX Software Team – is dat extra geheugen toch nog nuttig te gebruiken, bijvoorbeeld om ruimte te bieden aan een printerbuffer, Basic uitbreidingen of een RAM-disk.

Z80 adreslijnen
de hoogste twee bits bepalen de geheugenpagina (0 tot en met 3)
de overige 14 bits bepalen het adres binnen die pagina

+

Primair slot selectie register
bepaalt het primaire slot dat actief is in
de door de adreslijnen bepaalde pagina

+

Secundair slot selectie register
bepaalt het secundaire slot dat actief is in
het geselecteerde primaire slot

+

Mapper segment selectie register
bepaalt het segment van 16 kB dat actief is
in de geselecteerde pagina

=

Adres van één byte in de mapper

Figuur 4: Het adresseren van een byte in een Memory Mapper

De Memory Mapper wordt, net als de slots, bestuurd door middel van registers. Iedere Memory Mapper – meer dan één mapper is ook mogelijk – heeft zijn eigen kopietje van deze registers, die aangeven welk 16 kB segment in iedere geheugenpagina actief is. Het aantal bits waaruit de mapper registers bestaan is afhankelijk van de grootte van de Memory Mapper; bij de grootste mappers zijn de registers acht bits breed. Hiermee kunnen 256 verschillende segmenten – van 16 kB – aangeduid worden, hetgeen verklaart dat

Verklarende woordenlijst

Bit: Schemerlampje; binairy digit, 0 of 1.

Byte: Groepje van acht lampjes; één geheugencel.

Kilobyte (kB): 1024 bytes

Megabyte (MB): 1024 kB

ROM: Read Only Memory, kan alleen uitgelezen worden. Geheugen vol met schemerlampjes zonder touwtje.

RAM: Random Access Memory, kan gelezen en beschreven worden. Geheugen vol met schemerlampjes met touwtje.

VRAM: Video- of schermgeheugen. Bevat beeld informatie en wordt beheerd door de video-processor.

Datalijnen/Databus: Het aantal datalijnen bepaalt de grootte van een geheugengroepje. De Z80 processor heeft acht datalijnen (trekarmen om schemerlampjes mee aan en uit te zetten) en kan dus één byte tegelijk verwerken.

Adresbereik: Lengte van een geheugenstraat. Het maximale aantal bytes dat de processor kan aansturen.

Adreslijnen/Adresbus: Het aantal adreslijnen bepaalt de grootte van het adresbereik. De Z80 processor heeft zestien adreslijnen: Vergelijk met de zestien buitenlichtjes per huisje in de geheugenstraat.

Pagina: Blok van zestien kilobytes. Het adresbereik van de Z80 is opgesplitst in vier geheugenpagina's.

Register: Geheugencel met een speciale functie zoals het activeren van een bepaald apparaat of geheugensegment. Registers kunnen in het adresbereik zijn geplaatst of aan de I/O poorten zijn gekoppeld.

Slot: Geheugenstraat met een bereik van 64 kB.

Primair slot: Slot dat niet is uitgebreid tot vier sub-slots. De primaire slots worden geactiveerd door het primaire slot selectie register.

Geëxpandeerd slot: Primair slot dat is uitgebreid tot vier secundaire of sub-slots. De sub-slots worden geactiveerd door het secundaire slot selectie register van het betreffende slot.

Memory Mapper: Kan een bepaald geheugensegment in een geheugenpagina plaatsen. De meeste MSX2 computers zijn standaard voorzien van een mapper van 128 of 256 kB en bestaan dus uit acht of zestien segmenten van 16 kB. De geheugensegmenten worden geactiveerd door middel van de mapper-segment selectie registers.

Het Video-RAM

Behalve het ROM en RAM geheugen in slots en Memory Mappers is er nog een ander type geheugen: het videogeheugen of VRAM. Dit geheugen komt bijvoorbeeld niet voor in figuur 2, terwijl het toch niet zó klein is. MSX1 computers beschikken over 16 kB VRAM en de meeste MSX2 machines zelfs over 128 kB.

Het videogeheugen is echter een wat apart geval, omdat het alleen door de video-processor rechtstreeks kan worden aangesproken. De Z80 kan dus nooit rechtstreeks het VRAM lezen of schrijven, maar zal dit via de I/O – afkorting voor input/output – poorten moeten doen waaraan de video-processor gekoppeld is. Vandaar dat het VRAM niet aan een bepaald slot gekoppeld is, de slot-structuur is slechts van toepassing voor de Z80 en niet voor de video-processor.

Er komt technisch gesproken heel wat bij kijken om beide processoren tegelijkertijd het VRAM aan te laten spreken. Het kan wel, maar het is een vrij kostbare aangelegenheid door de extra chips die daarvoor nodig zouden zijn. Nu de video-processor alle touwtjes zelf in handen heeft, kan het allemaal wat eenvoudiger en daardoor goedkoper blijven.

Om het VRAM te gebruiken is behoorlijk wat specifieke kennis over de video-processor nodig, het behandelen van het VRAM valt daarom buiten het bestek van deze serie. Er ligt een artikel over deze materie op de plank, maar de ruimte in MSX Computer Magazine is de afgelopen nummers telkens te beperkt gebleken.

een mapper maximaal 4 Megabyte groot kan zijn.
Omdat er voor elk van de vier geheugenpagina's een apart mapper register is, kan voor iedere pagina worden gekozen welk segment van de mapper geactiveerd wordt.
Het is zelfs mogelijk om in verschillende pagina's hetzelfde mapper segment te activeren, zodat de Z80 fysiek hetzelfde RAM op twee verschillende pagina's te zien krijgt.

De mapper registers vormen als het ware een uitbreiding op de standaard adreslijnen van de Z80. De registers bepalen een adres in het mapper geheugen in veelvouden van 16 kB, de adreslijnen van de Z80 vullen dit adres verder aan zodat het exacte adres van één byte bepaald kan worden. Wanneer de Z80 processor een byte naar een bepaald adres in het geheugen schrijft, zal de logica in de Memory Mapper het register van de betreffende geheugenpagina uitlezen en het byte in het juiste segment van de Memory Mapper plaatsen. Natuurlijk geldt dit ook omgekeerd, bij een leesactie zal de Memory Mapper ervoor zorgen dat het juiste segment gelocaliseerd wordt. Figuur 4 toont een schematisch overzicht van het adresseren van een byte in de Memory Mapper.

Programmeren

De kijkoperaties op MSX1 en MSX2 computers zijn nu achter de rug. Met de gegevens uit deze en de voorafgaande aflevering in het achterhoofd gaan we de volgende keer van start met het bespreken – en gebruiken – van de standaard geheugenroutines. Machinetaal programmeurs kunnen met deze routines het geheugen volgens de MSX-standaard aanspreken. Natuurlijk zal ook het geheugenbeheer programma MemMan aan bod komen.

I/O'tjes

I/O'tjes zijn kleine advertenties voor particulieren. Als u iets zoekt, of juist iets kwijt wilt, op computer-gebied, plaats dan een I/O'tje. Gebruik daarvoor de I/O'tjesbon, ze zijn gratis voor abonnees, anderen betalen voor deze service slechts ƒ 5,–. I/O'tjes worden zo spoedig mogelijk geplaatst, maar het kan gebeuren dat uw advertentie een nummer moet wachten.
De redactie behoudt zich het recht voor I/O'tjes zonder opgaaf van redenen te weigeren. Gezien de omvang van het illegale kopiëren zullen alle aanbiedingen van software – ook als dit samen met hardware gebeurt – worden geweigerd. Slechts zelfgeschreven programma's mogen tegen een niet-commerciële prijs worden aangeboden.
Ook andere commerciële advertenties worden geweigerd, evenals I/O'tjes met een postbus- of antwoordnummer. Vermeld altijd uw volledige adres op de bon, ook al wilt u slechts met uw telefoonnummer in deze rubriek worden opgenomen.

Over I/O'tjes kan niet met de acquisitie of redactie worden gebeld.

AANWIJZINGEN VOOR INZENDERS

Schrijf, in **duidelijke blokletters**, alleen binnen het aangegeven kader en vermeld daarin telefoon of adres. Alles wat buiten het kader valt wordt niet opgenomen. Vul de bon vakje voor vakje in. Laat een vakje open (spatie) tussen de woorden, laat alleen een vakje leeg als daar ook echt een spatie moet staan. Maak duidelijk onderscheid in hoofd- en kleine letters. Vergeet geen leestekens zoals punten en komma's.

INPUT

Gezocht: een HBD-50 diskdrive. Prijs n.o.t.k. Tel.: 01650-52976 (na 18.00 uur, vragen naar Arjen)

Gezocht: een op de muziekmodule aansluitbaar keyboard. Tel.: 03409-1417 (Freddy)

Gezocht: C-Programmeu(r)s(es) op de MSX voor uitwisseling van kanneis en/of libraries. Tel.: 03409-1417 (Freddy)

Kleuren monitor met SCART-aansluiting. Tel.: 020-6903382 (na 18.00 uur)

Philips monitorvoet voor kleurenmonitor (behuizing als VS 0080) 22AV7202. Tel.: 080-778298 (Marco)

Keyboard NMS 1160 + software + Music Module. Tel.: 045-710851 (Omg. Heerlen)

Te koop gevraagd: toetsenbord van Sony HB-F500 of HB-F700P. Tel.:03420-13583

Users voor BAVI-BBS. Online 24 uur per dag. Tel.: 05207-63783 (protocol 8N1)

Wie kan de diskdrive van mijn NMS 8245 MSX2 computer maken. Vergoeding n.o.t.k. Tel.: 01880-15030 (na 18.00 uur)

25 pins interface voor MSX 2 (?). Tel.: 02155-12631

Sony wereldontvanger FCF2001 met adapter elek. ƒ 300,- Tel.: 079-422245

Het keyboard van de Philips Music Module. Graag niet meer dan ƒ 160,- Tel.: 070-3235821

Een Philips Music Module, redelijke prijs. Tel.: 01729-8474 (Marco)

Contact met MSX2/MSX2+/MSX turbo R gebruikers voor groep omg. Eindhoven/Turnhout. Tel.: 09-32-14671585 (Eric, België)

Philips NMS 1205 Music Module + NMS 1160 toetsenbord, VY 0011 diskdrive. Tel.: 01641-3617

OUTPUT

Een defecte MSX1 VG 8020 te koop. Tel.: 05910-27840

Sony HB F900P MSX2 computer met diskdrive en superimpose en regelaar voor geluid. Inbouwen 2e drive mogelijk en tevens een RS232 poort. Nu t.e.a.b. Tel.: 070-3202254

Sony HB-F700P 6 MHz, kl. monitor, Arcade Joystick, 5 boeken, 25 MCM's, disks. ƒ 1300,- Tel.: 074-666179

Sony HB-F700P MSX2 + kl. monitor + mouse + pad + joystick + TV Tuner + NMS 1431 printer + 3 linten + Music Module + 45 tijdschriften enz. ƒ 2495,- Tel.: 04780-86943

Philips MSX1 32 k RAM, 16 k VRAM, 32 k ROM + originele software. In een koop ƒ 150,- Tel.: 05437-75986

Philips MSX1 VG 8020 met datarec. D 6450. ƒ 250,- Tel.: 04975-1590 (na 18.00 uur, Fr.-Paul Holmes)

MSX2 omgebouwd naar MSX2+, 256 kB RAM ingebouwd + printer. ƒ 1000,- + FM-PAC ƒ 1150,- Tel.: 04104-79079

Philips NMS 8250 + cartridges + disks + NTI cursus + datarec. + joystick. Ook los te koop. + boek ƒ 600,- Tel.: 01711-12535

FM-PAC met S-RAM ƒ 175,- Eventueel met Nederlandse handleiding. Tel.: 04165-1628 (Gerben)

MSX2 VG 8235 + mon. monitor + printer NMS 1431 + joystick, enz. ƒ 750,- Tel.: 03402-48228 (Ruitenberg)

MSX1 VG 8020 + datarec. + mon. monitor (groen) + joystick + boeken + NMS 1431 printer. ƒ 800,- Tel.: 05933-31439

MSX2 VG 8235 + kl. monitor + software + boeken. Prijs n.o.t.k. Tel.: 01612-20381 (Fons)

MSX1 VG 8020 + datarec. + diskdrive + kleuren plotter + z/w TV. ƒ 800,- Tel.: 03451-13802 (Peter, na 7 uur)

Sony HB-F700P, disks, boeken, muis, datarec., joystick. ƒ 750,- Star LC10 Colour ƒ 550,- Tel.: 046-337632

Philips Music Module + keyboard. ƒ 300,- Tel.: 053-316912

Philips MSX2 met ing. diskdrive en veel tijdschriften, boeken, etc. Tel.: 05700-37164

NMS 8250 + kl. monitor + datarec. + vele boeken + gidsen. ƒ 1300,- Tel.: 020-6478475 (na 18.30 uur)

Philips MSX2 NMS 8250. ƒ 800,- Tel.: 01650-50706 (Roosendaal)

I/O'tjes Gratis voor abonnees van MSX Computer Magazine

Zoekt u iets of heeft u iets aan te bieden op computer gebied? Plaats dan een I/O'tje.
Wilt u de bon in duidelijke blokletters invullen?

IK ZOEK

Afz.: ____________
Adres: ____________
Postcode ____________
Plaats: ____________
Tel.: ____________

Abonneenummer: ____________

IK BIED AAN

Stuur deze bon naar:

Aktu Publications b.v.
Postbus 61264
1005 HG Amsterdam

LEZERS ADVERTENTIES

MSX2 VG 8235 + kl. monitor VS 0080 + printer VW 0030 + RS 232 + muis + handb. In een koop *f* 1200,- Tel.: 08850-20679

MSX1 + modem 1200 + datarec. + 2 joysticks. *f* 475,- Tel.: 020-6119029 (vragen naar Michael)

MSX2 VG 8235 + kl. monitor/TV + modem + Music Module + 2 micro joysticks + boeken + software. zgst. *f* 675,- Tel.: 01820-23475

Div. MSX boeken, o.a. Basic Handboek, DOS Handboek, leerboek deel 1 + 3, Machinetaal Handboek. Alles z.g.a.n. Tel.: 070-3202254

Te koop Sony HB-F700D i.z.g.st. Vraagprijs: *f* 550,- Tel.: 02230-30647

Music Module *f* 140,- FM-PAC *f* 140,- Stereo FM-PAK *f* 140,- Tel.: 04165-1624

MSX2 Compleet: VG 8235 + VS 0080 + VW 0030 + SBC 3810 + VY 0011 + documentatie + software +MCM 6 tot nu. *f* 1499,- Tel.: 055-664540 (na 19.00 uur)

MSX1 SVI 728 + datarec. + Philips monitor en Silverreed printer. Compleet: *f* 650,- Tel.: 01652-14705

MSX2 VG 8235 + kl. monitor + muis + joystick. *f* 950,- Tel.: 040-534713

Cromodore 64 + Philips monitor + enkele spellen + datarec. + joysticks. Prijs in overleg. Tel.: 05987-19210

Philips VG 8020 + mon. monitor BM 7502 + datarec. + joysticks + toebehoren. *f* 150,- Tel.: 05486-13919 (Nijverdal)

NMS 8250 (overcompleet). Alles is aanwezig. Prijs n.o.t.k. Robert Jonkman. Tel.: 05134-1018

Philips NMS 1431 MSX-printer met kabel en reservelinten. *f* 500,- Tel.: 045-219893 (na 17.30 uur)

NMS 8250 + NMS 1431 + joystick + tijdschriften + handl. + orig. verpakking. 1 koop. Vraagprijs: *f* 1650,- Tel.: 02263-52270

MSX2 NMS 8220 + drive VY 0010 + kl. monitor + printer NMS 1431 + datarec. NMS 1520. *f* 1200,- Tel.: 04977-81325

NMS 8245 + datarec. + disks+bak + cass. + FM-PAC + 4 modules +3 joysticks + boeken. *f* 1500,- Tel.: 05973-1697 (na 18.00 uur)

NMS 8250 + monitor + software + boeken. Tel.: 08385-14597

Bod op een kleuren monitor met SCART aansluiting. Tel.: 020-6903382

Philips VW 0030 printer. *f* 270,- Tel.: 09-32-3-3123734 (België, vragen naar Stefan)

MSX2 VG 8235 + kl. monitor + printer + joystick + tijdschriften. *f* 1000,- Tel.: 055-334244

Philips MSX2 + monitor + Epson printer + muis + MSX-DOS + div. cartridges + disks + joysticks + boeken + MCM. Tel.: 04951-26234

Music Module: *f* 140,-; LOGO cartridge: *f* 100,-; Graphic tablet NMS 1150: *f* 90,- Tel.: 055-334244

VG 8020 + datarec. + cass. *f* 300,- Evt. met Z/W TV *f* 350,- Tel.: 05130-28434 (Heerenveen)

NMS 1250 modem met software. *f* 75,- of ruilen tegen Music Module (evt. met bijbetaling). Tel.: 033-940307 (Okke)

MSX2 NMS 8280 + kl. monitor + joystick. *f* 2000,- Tel.: 055-334244

Philips MSX2 NMS 8245 + philips mon. monitor + joysticks + div. boeken + div spelen. *f* 900,- Tel.: 020-6798672

MSX1 SVI 738 met ingeb. diskdrive + monitor + datarec. + joystick + disks + boeken + printer. *f* 1150,- Tel.: 03420-17425

Philips tekentableau + Philips Music Module. Prijs n.o.t.k. Tel.: 010-4720969

MT-Telcom modem *f* 80,- Tel.: 03410-16202

MSX2 NMS 8250 + printer + modem + boeken + 25 MCM's + software. Vr. prijs: *f* 1000,- Tel.: 016587-2210

Sony HB-F1XDJ MSX2+ met FM sound + demodisk en boeken (Japans). Nieuw in doos. *f* 1000,- Tel.: 02155-12631

NMS 8245 + disks (o.a. Ease, Designer+) + boeken + tijdschriften. *f* 729,- Tel.: 09-32-14671585 (Eric, België)

SVI 738 + monitor + printer + software: *f* 950,- VG 8020 + datarec. + cass. + boeken: *f* 500,- Samen: *f* 1250,- Tel.: 05945-16397

Philips MSX1 computer VG 8020 + datarec. D6450 + diskdrive VY 0010 + kl. monitor CM 8510 + printer VW 0020. T.c.a.b. Tel.: 055-213676 of 05768-2116

Sony HB-F700P MSX2 omgebouwd naar 2+ en geheugen van 512 kB + software. *f* 1250,- Tel.: 070-3235821

Te koop Philips NMS 8250 met 2+ uitbr., 256 kB RAM, snelle diskrom + boeken. Tel.: 01729-8513

Te koop MSX2 NMS 8245 + kl. monitor + printer NMS 1436. Eén koop: *f* 1500,- Tel.: 05496-73563

Philips mon. MSX monitor VS 0040/00. Tel.: 01641-3617

NMS 8245 met 256 kB + VS 0080 monitor + FM-PAC + DOS 2.20 + 15 boeken + 80 tijdschriften + stofhoezen. *f* 1595,- Tel.: 04192-15925

ICP7

Het Invoer Controle Programma is nodig om listings uit het blad foutloos over te kunnen nemen.

Om u te helpen bij het intikken staan er bij alle listings controlegetallen. Achter iedere programmaregel staat zo'n checksum. Deze getallen maken het u samen met ICP mogelijk de listing foutloos in te tikken.

ICP7 berekent voor iedere ingetikte programmaregel een checksum, zodra u op de enter of return drukt. Deze checksum verschijnt dan linksonder op uw beeldscherm, op de positie waar anders de definitie van F1 staat. Deze waarde moet overeenkomen met het getal dat in de listing bij de betreffende regel is afgedrukt, anders heeft u een foutje gemaakt bij het intikken. In dat geval kun u de betreffende regel eenvoudig even verbeteren, u hoeft de regel dus niet opnieuw in te tikken, ICP7 kijkt altijd naar de hele programmaregel zoals die op het scherm staat, niet alleen naar wat er echt ingetikt wordt.

ICP7 maakt onderscheid tussen hoofd- en kleine letters en dat kan soms problemen opleveren. Het is dus zaak daarop te letten. Om het u gemakkelijk te maken zet ICP7 de Caps Lock aan. Alleen als er kleine letters in de listing staan moet u die Caps Lock even uitzetten. De checksum van regels die met REM – of het equivalent ' – beginnen is altijd nul.
De Basic-listing maakt het machinetaalprogramma voor u aan, op disk cassette. Om dat programma na het runnen van de Basic echt in gebruik te nemen zult u het eerst moeten laden. Voor disk-gebruikers gaat dit met:

```
BLOAD "ICP7.BIN",R
```

Cassette-gebruikers dienen het commando zonder de '.BIN' in te tikken. ICP wordt pas weer helemaal verwijderd als u de computer uitschakelt of reset, maar kan tijdelijk uitgezet worden door F1 in te drukken en weer aangezet worden middels het commando:

```
A=USR(0)
```

Het is zonder probleem mogelijk het programma dat u aan het intikken bent te saven, ICP wordt daarbij niet bewaard. Later kunt u ICP en het Basic-programma weer laden en de draad weer oppikken.

Het intikken

MSX Computer Magazine publiceert alleen programma's die door de redactie uitgebreid getest zijn op hun deugdelijkheid. Om te voorkomen dat er later alsnog fouten insluipen drukken we dat geteste programma vervolgens rechtstreeks af, via Desk Top Publishing. In programma's is iedere letter, ieder cijfer en elk leesteken van belang. Om verwarring tussen de hoofdletter 'O' en het cijfer '0' te vermijden is de nul altijd doorgestreept.

Per regel drukken we precies zoveel tekens af als u op uw scherm ziet onder het intikken. Programmaregels die langer zijn worden afgebroken, net zoals op het beeldscherm van uw computer. Een veel voorkomende fout tijdens het intikken is het vergeten van de Return, die na iedere programmaregel moet worden ingetikt. Ook als de vorige regel precies 80 – of 37, bij MSX1 – tekens lang is, zodat de cursor al vooraan de volgende regel staat!

Test een zojuist ingetikt programma nooit meteen uit. Ook het uitproberen van niet volledig ingetikte programma's is niet verstandig. Save het eerst, voordat u RUN intikt. Sommige programma's zouden, als er fouten in schuilen, de computer op slot kunnen zetten. Tijdens het intikken is het eveneens verstandig om, zeker als het om langere listings gaat, zo nu en dan een kopie te saven.
Beter tien maal onnodig saven, dan één keer te weinig.

```
10 ' ICP7                                 0
20 '                                      0
30 ' Invoer Controle Programma van        0
40 ' MSX Computer Magazine by RWL         0
50 ' Copyright AKTU Publications BV       0
60 '                                      0
70 ' ICP7 is een BLOAD-file, dit          0
80 ' Basic-programma maakt dat be-        0
90 ' stand aan op disk of cassette.       0
100 '                                     0
110 CLS: PRINT "Lezen data..": PRINT:
 A1=&HF975: A2=&HFAF4                     3
120 FOR G=0 TO 5: READ R$: X=0: PRINT
6-G;CHR$(13);: FOR F=0 TO 64            117
130 B=VAL("&h"+MID$(R$,F*2+F\4+1,2)):
 X=X XOR B                              108
140 IF F<64 THEN POKE A1+64*G+F,B ELS
E IF X<>0 THEN PRINT "Fout in datareg
el: "; 190+G*10: STOP                   117
150 NEXT F,G: PRINT "U kunt nu:"         69
160 PRINT "ICP7.BIN naar disk schrijv
en, of": PRINT "ICP7 naar cassette sc
hrijven": PRINT "druk C of D ";: I$=I
NPUT$(1): PRINT                          21
170 IF I$="c" OR I$="C" THEN BSAVE "C
AS:ICP7",A1,A2: PRINT "Klaar!"           65
180 IF I$="d" OR I$="D" THEN BSAVE "I
CP7.BIN",A1,A2: PRINT "Klaar!"          236
190 DATA "F3CD9000 21D0F911 F0FBED53
FAF30127 00EDB0ED 53F8F3ED 5B9AF322 9
AF3ED53 D0F9FB2A 72F6ED5B 74F6A7ED 52
11F7FB CDB4F92A 4AFC0EC9 ED4222D2 F91
EFE7C 4342"                              16
200 DATA "CDC1F97C CDC1F97D CDC1F97C
0F0F0F0F 67E60FFE 0A380BC6 07180743 4
C454152 26483CC3 D1FA2C26 483CC332 01
050D3F 55535228 30292D4D 434D2773 204
94350 6079"                              14
210 DATA "050D2AD0 F9229AF3 ED4B4AFC
2AD2F9A7 ED42D83E 0721EEFA C5545E23 E
BF57986 7723788E 77F1EB3D 20F0D12E 34
01BA00 EDB0060A 121310FC 3D32ABFC CDD
EF9CD 1120"                              93
220 DATA "A2000E05 21DBFDE5 EDB0E136
C3211D00 22DCFD21 5200229A F3C3CF00 1
1002021 5EF57E23 BA20FB7E 23BA28FB FE
272850 B2FE7220 0D7EB2FE 65200723 7EB
2FE6D 0452"                             241
230 DATA "283E2E5E 117FF806 051ABE20
14231310 F8CDA200 0E05EB11 DBFDEDB0 2
A4AFC18 B5215EF5 1100014E AFB92814 D5
0607CB 39300182 CB220520 F6D1835F 142
318E7 FB57"                             116
240 DATA "01C900C5 6B1180F8 0E6460CD
96000E0A CD96000E 01AFED42 3C30FB09 C
62F1213 C9217FF8 061011B4 004E1AEB 12
711323 10F7C927 2E2E2E27 0D354349 87C
1C6DC 464C"                             168
```

OEPS

We doen ons uiterste best om een foutloos blad te produceren. Toch is een tijdschrift ook maar mensenwerk en dat geldt zeker voor de programma's die er in staan. Dus sluipen er soms fouten in. Vandaar deze vaste rubriek, oeps, waarin we niet alleen fouten rechtzetten, maar ook verbeteringen zullen publiceren van eerder verschenen programma's en andere zaken.

Adres...

Wanneer materiaal op het laatste moment gehaast moet worden verwerkt gaat er zo nu en dan iets fout. Dat was ook het geval met de advertentie van ons collega-blad MSX Mozaïk. In de haast viel daar een adres weg. Onze excuses daarvoor. Het juiste adres van MSX Mozaïk is:

MSX Mozaïk
Elsweg 4
3848 BB HARDERWIJK

Wie een abonnement wil kan de bon uit het vorige nummer – of anders gewoon een brief met alle gegevens – naar dat adres sturen.

Aanvulling

In het vorige nummer is een fout gemaakt in het verhaal over de omgebouwde 8245 van MK Public Domain. De recensent had niet de beschikking over de software en handleidingen die MK bij elke omgebouwde computer levert, maar op de redactie zijn ze – enkele weken na de computer zelf – wel degelijk gearriveerd. Wat dus nog aan het artikel toegevoegd had moeten worden was het feit dat MK PD goede documentatie en disks bijlevert. Het gaat daarbij om een handleiding voor de Basic 3.0, een handleiding voor de 7 MHz uitbreiding en een drietal diskettes met testsoftware voor de 7 MHz uitbreiding, MSX2+ voorbeeldprogramma's en software die van de geheugenuitbreiding gebruik maakt.
Deze rubriek is te kort om de programma's stuk voor stuk uitgebreid te behandelen. Vandaar dat we moeten volstaan met de algemene indruk dat het om eenvoudige maar daarom niet minder degelijke programma's zijn. De geheugenuitbreiding wordt door de software op een goede manier getest, terwijl ook het effect van een 7 MHz uitbreiding prima duidelijk wordt gemaakt.

Streepjes

In de voorbeeldprogramma's van EXPRIF komen vertikale streepjes ('|') voor. In het blad zijn die dankzij onze DeskTopPublishing apparatuur verschenen als dichte streepjes, terwijl wij toch echt het onderbroken vertikale streepje met ASCII code 124 bedoelden. U kunt het streepje op het scherm krijgen door onder Basic in te tikken:

```
PRINT CHR$(124)
```

Op het toetsenbord is het streepje dat we bedoelen te vinden boven de backslash, de schuine streep achterover: '\'. Het is dus gewoon een kwestie van Shift-\ intoetsen. Een aantal mensen die geprobeerd hebben het dichte streepje uit het blad na te maken – met de toetscombinatie Graph-Shift-\ – werden onaangenaam verrast: wanneer een zojuist ingetikte regel met LIST afgedrukt werd, waren alle streepjes verdwenen! Het hoe en waarom hiervan is ons niet helemaal duidelijk, maar door de andere streepjes te gebruiken wordt dit probleem opgelost.

Panasonic

Human Electronics

producten van stichting

GENIC

BESTELLIJST

Panasonic FS-A1ST MSX turbo R per vooruitbetaling	Fl.1695,-
Panasonic FS-A1ST MSX turbo R onder rembours	Fl.1795,-
Panasonic FS-A1ST MSX turbo R infopakket	-gratis-
Panasonic FS-JS22 MSX joypad onder rembours	Fl. 49,-
Panasonic FS-JS20 MSX powerpad onder rembours	Fl. 59,-
Panasonic FS-JM1H MSX muis onder rembours	Fl. 159,-

Alle prijzen zijn inclusief BTW en verzendkosten. De levertijd van een produkt indien deze per vooruitbetaling besteld is bedraagt maximaal 4 weken. Prijswijzigingen in verband met koersschommelingen van de Japanse Yen voorbehouden.

De ingevulde bestelbon in gesloten envelop opsturen naar:
Stichting GENIC,
Afdeling Panasonic,
Postbus 258,
8470 AE WOLVEGA.

Ook kunt u bellen:
GENIC vragenlijn: 05610-11021
GENIC bestelservice: 038-658679
GENIC BBS (modem): 038-657131

BESTELBON

Naam: ______________________

Adres ______________________

Postcode: ______________________

Woonplaats: ______________________

Telefoon: ______________________

Besteld: ______ **Rembours/Vooruitbetaling Fl.**____

______ **Rembours/Vooruitbetaling Fl.**____

______ **Rembours/Vooruitbetaling Fl.**____

______ **Totaal:** ______________ **Fl.**____

Indien u een produkt per vooruitbetaling bestelt dient u het bedrag tegelijk met het opsturen van deze bon te storten op Postbanknummer 3140036 ten name van Stichting GENIC te Wolvega. U ontvangt dan zo spoedig mogelijk een bevestiging.

SPECIFICATIES PANASONIC FS-A1ST

MSX turbo R

INTERN
256 Kb user-RAM, 128 Kb video-RAM, 16 Kb S-RAM, 28.6 MHz R800 microprocessor, MSX-DOS 1.00/2.30, Disk BASIC 1.00/2.01, MSX-BASIC 4.0, MSX-MUSIC, Digitale AD/DA Sampler, 19268 kleuren, Hardware scroll, Klok chip, Internationale karakterset, ingebouwde tekstverwerkings-set.

EXTERN
220 volt uitvoering, RGB/S-VHS/AV uitgang, Auto-fire, 720k/360k diskdrive, ingebouwde microfoon.

PLUS
MSX turbo R T-Shirt, 4 demodiskettes, garantiebewijs, Nederlandstalige handleiding, jaarabonnement op het CG-Magazine diskmagazine.



ASCII comes to EUROPE

MSX-DOS 2.20 ƒ 169,--

Oftewel: ASCII komt naar Europa! Net als HAL en BIT^2 heeft ASCII voor HSH gekozen als 'european agent'.

Om dat te vieren hebben we MSX-DOS 2.20 in prijs verlaagd geen ƒ 199,-- meer maar:

ƒ 169,-- !

Let op onze advertenties in de volgende nummers van
MSX Computer Magazine
met meer fantastische aanbiedingen.

MSX TRADE ENQUIRIES WELCOME

Products from HSH